

Evolución De Los Pacientes Con Estado De Mínima Conciencia (EMC), Que Reciben Estimulación Multisensorial (SEM)

Autor: Gilardi, Santiago Manuel

Tutora: Lic. Relancio, Soledad

Asesoramiento Metodológico: Dra. Mg. Minnaard, Vivian.

“El hombre puede cambiar de todo.
De cara, de casa, de familia, de novia, de religión, de Dios.
Pero hay una cosa que no puede cambiar.
No puede cambiar de pasión.”
Eduardo Sacheri

*A mi familia y amigos
que me acompañaron en este camino.*

En primer lugar, a mi papá y mamá que siempre me insistieron, confiaron en mí y me bancaron todo para que estudie esta carrera, les debo absolutamente todo.

A Florencia, mi hermana, por tenerme paciencia y ayudarme en cada cosa que necesite, sin importar día ni horario.

A la facultad por haberme dado la oportunidad de conocer gente nueva, lo cual me pone muy contento.

A mis amigos, hermanos de corazón que estuvieron conmigo en todo momento.

A la Lic. Relancio Soledad por aceptar ser mi tutora y estar siempre disponible para ayudarme sin siquiera conocerme, brindarme toda su ayuda y solidaridad.

A la gente que trabaja en el Instituto por darme la posibilidad de poder realizar mi Tesis con ellos y llevarme mucho aprendizaje que nunca voy a olvidar.

A la Dra. Mg. Vivian Minnaard por brindarme su ayuda cada vez que lo necesité.

Muchas Gracias.

En los últimos años, el progreso en la atención de cuidados intensivos ha llevado a un aumento en el número de los pacientes que sobreviven a lesiones cerebrales graves, en consecuencia, ha aumentado el número de los que presentan alteraciones severas de la conciencia (ASC) como estado vegetativo y de mínima conciencia. Paralelamente, se ha desarrollado la medicina intensiva en la atención al paciente, técnicas de intervención precoz, que han mejorado notablemente la probabilidad de supervivencia

Objetivo: Analizar la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, producto de secuelas de lesiones traumáticas y no traumáticas, internados en un centro de rehabilitación durante el año 2016-2017 de la ciudad de Mar Del Plata

Materiales y métodos: Durante el año 2016 y el primero del año 2017 se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y longitudinal a 17 pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, que fueron sometidos a tratamiento Estimulación Multisensorial (SEM) en un centro de rehabilitación nutricional de la ciudad de Mar del Plata. La recolección de datos fue mediante Escala de Recuperación del Coma y relevo de historias clínicas, y la selección de pacientes se realizó de manera no probabilístico accidental o por comodidad. La base de datos se construyó y análisis mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

Resultados: Leve prevalencia del sexo femenino (59%). La edad promedio es de 29 años. El diagnóstico médico del daño cerebral adquirido fue en el 29% accidentes cerebrovasculares (ACV) y traumatismos craneoencefálicos (TCE), el 12% encefalopatía hipóxica, cuadriplejía espástica y cuadriparesia; y el 6% hemiplejía. La etiología externa en el 41% fueron TEC: 12% accidentes en motos y 6% secuelas de traumáticas anteriores); un 12% de causas internas: aneurismas, ACV isquémicos y complicaciones de asma severas; 6%, vasculitis por secuelas de tuberculosis, encefalopatía hipóxica y ACV hemorrágicos. Inicialmente, los estados alterados de la conciencia fueron 59% con síndrome de vigilia sin respuesta y el 41% con estado de mínima conciencia. Se evaluó la evolución del nivel de conciencia en tres momentos durante el tratamiento: En un primer momento el 59% de los pacientes se hallaban con síndrome de vigilia sin respuesta, el 35% estaban con un estado De Mínima Conciencia y 6% se encontraban fuera de estado de mínima conciencia.

En una evaluación intermedia: el 29% de los pacientes continuaba con vigilia sin respuesta, el 59% lograba un EMC y el 12% de los pacientes está fuera de estado de mínima conciencia. En un tercer momento el 18% permanecían vigiles sin respuestas, el 41% demostraban conexión en interacciones parciales con el entorno y el 41% de los pacientes lograron salir del EMC. En cuanto a la función motora; en un primer momento un 6% no presentaban movimientos luego de la aplicación del estímulo doloroso, un 12% presentaban extensión o flexión lenta y estereotipada de los MMSS o MMII, después que el estímulo es aplicado. El 41% de los pacientes exhibían respuestas aisladas en flexión de retirada de al menos un miembro. El 6% respondían con reflejos a estímulos dolorosos; y en igual proporción podían agarrar y sostener un objeto durante unos segundos. Mientras que el 29% de los pacientes lograban episodios de respuesta motora automática. En un segundo momento, el 6% continuaba con posturas anormales, el 18% lograban respuestas a estímulos dolorosos; un 6% manipulaban objetos de forma consciente, el 24% obtenían respuestas motrices autónomas y un 6% pudo ejecutar conscientemente movimientos requeridos. En la valoración final, el 35% continuaban con respuestas aisladas de flexión de retirada; un 6 % consiguieron manipulación consciente de objetos, al menos durante segundos; un 24% obtenían respuestas motoras automáticas, y un 35% podían hacer usos funcionales de objetos.

Conclusiones: Después de los seis meses con tratamiento kinésico de Estimulación Multisensorial e interdisciplinario, la evolución del nivel de conciencia de los pacientes es muy favorable y satisfactoria; con especial énfasis en la recuperación del funcionamiento motor. Estos cambios son estadísticamente significativos hacia los 12 meses de su recuperación, en el que solo una minoría permanecían aun con alteraciones de la conciencia, es decir vigiles sin respuestas, careciendo de evidencias de conexión con el entorno o de responder a órdenes simples.

Palabras claves: Rehabilitación Funcional. Estado de Mínima Conciencia (EMC), síndrome de vigilia sin respuesta; Estimulación Multisensorial (SEM)

In recent years, progress in intensive care has led to an increase in the number of patients who survive serious brain injuries; consequently, the number of those with severe alterations of consciousness (ASC) has increased as a vegetative state and of minimal consciousness. In parallel, intensive medicine has been developed in patient care, early intervention techniques, which have greatly improved the likelihood of survival

Objective: To analyze the evolution of patients with Minimal Awareness (CME) status, and with a waking syndrome without response, as a result of traumatic and non-traumatic injuries, interned in a rehabilitation center during the 2016-2017 year of the city. from Mar Del Plata

Materials and methods: During 2016 and the first of 2017 a descriptive, non-experimental, observational and longitudinal study was carried out on 17 patients with a Minimal Awareness State (CME), and with a waking syndrome without response, who underwent Multisensory Stimulation treatment (SEM) in a nutritional rehabilitation center in the city of Mar del Plata. The collection of data was through Coma Recovery Scale and relay of medical records, and the selection of patients was performed in an accidental or non-probabilistic manner for convenience. The database was constructed and analyzed by applying the XLSTAT statistical package.

Results: Slight prevalence of females (59%). The average age is 29 years. The medical diagnosis of acquired brain damage was 29% vascular brain accidents (CVA) and traumatic brain injuries (TBI), 12% hypoxic encephalopathy, spastic quadriplegia and quadriparesis; and 6% hemiplegia. The external etiology in 41% were TEC: 12% motorcycle accidents and 6% previous traumatic sequelae; 12% of internal causes: aneurysms, ischemic stroke and severe asthma complications; 6%, vasculitis due to sequelae of tuberculosis, hypoxic encephalopathy and hemorrhagic stroke. Initially, altered states of consciousness were 59% with unresponsive waking syndrome and 41% with minimal awareness. The evolution of the level of consciousness was evaluated in three moments during the treatment: At first, 59% of the patients were with the unresponsive waking syndrome, 35% were in a state of minimal consciousness and 6% were out of state of minimum consciousness.

In an intermediate evaluation: 29% of the patients continued with vigil without response, 59% achieved an EMC and 12% of the patients are out of state of minimal consciousness. In a third moment 18% remained vigiles without answers, 41% showed connection in partial interactions with the environment and 41% of the patients managed to leave the EMC. Regarding motor function; at first 6% did not present movements after the application of the painful stimulus, 12% presented slow or stereotyped extension or flexion of the MMSS or MMII, after the stimulus is applied. 41% of the patients exhibited isolated responses in withdrawal flexion of at least one limb. Six percent responded with reflexes to painful stimuli; and in equal proportion they could hold and hold an object for a few seconds. While 29% of patients achieved episodes of automatic motor response. In a second moment, 6% continued with abnormal postures, 18% achieved responses to painful stimuli; 6% manipulated objects consciously, 24% obtained autonomous motor responses and 6% could consciously execute required movements. In the final assessment, 35% continued with isolated withdrawal flexion responses; 6% achieved conscious manipulation of objects, at least for seconds; 24% obtained automatic motor responses, and 35% could make functional uses of objects.

Conclusions: After six months with kinesthetic treatment of multisensory and interdisciplinary stimulation, the evolution of the level of consciousness of patients is very favorable and satisfactory; with special emphasis on the recovery of motor operation. These changes are statistically significant towards the 12 months of recovery, in which only a minority remained with altered consciousness, ie vigiles without answers, lacking evidence of connection with the environment or responding to simple orders.

Keywords: Functional rehabilitation. Minimal Awareness Status (CME), waking syndrome without response; Multisensory stimulation (SEM)

Introducción	1
Capitulo 1: Estados Alterados de la Conciencia	6
Capitulo 2: Diversas Técnicas de Estimulación Multisensorial o Multimodal.....	17
Diseño Metodológico	28
Análisis de Datos	36
Conclusiones	44
Bibliografía	48

The background of the page is an abstract composition of flowing, overlapping lines in various shades of blue and white. The lines are smooth and curved, creating a sense of movement and depth. The colors transition from a deep, dark blue at the top to a lighter, almost white at the bottom, with the text positioned in the lower-middle section.

Introducción

El daño cerebral adquirido (DCA) es un grave problema de salud pública por su gran incidencia y prevalencia, prolongados y permanentes efectos, repercusión individual y familiar y enormes costes socioeconómicos; se produce principalmente por dos grandes causas: de origen traumático (TEC) y no traumático, siendo las más frecuentes los Accidentes Cerebrovasculares (ACV) isquémicos o hemorrágicos y, en segundo lugar, los traumatismos craneoencefálicos (TCE).

Una verdadera epidemia silenciosa se considera a los traumatismos craneoencefálicos (TCE), por el gran número de personas que fallecen o quedan con secuelas importantes, entre las que son frecuentes las alteraciones de la conciencia tales como el coma, estado de Vigilia sin respuesta, y estado de mínima conciencia (EMC).

En los últimos años, el progreso en la atención de cuidados intensivos ha llevado a un aumento en el número de los pacientes que sobreviven a lesiones cerebrales graves, en consecuencia, el número de los que presentan alteraciones severas de la conciencia (ASC) como estado vegetativo y de mínima conciencia, también ha aumentado proporcionalmente, condicionando un aumento paralelo del número de personas con graves limitaciones físicas y cognitivas asociadas al daño cerebral traumático (Garrido Manríquez & González Sanhueza, 2010)¹.

La primera descripción científica del estado vegetativo persistente (EVP) fue publicada en la revista "Lancet" por Jennett & Plum (1972)², donde se especificaba como una condición clínica caracterizada por estado vegetativo persistente, consecutivo a daño cerebral. En la actualidad, el término estado vegetativo hace referencia al pronóstico, ya que identifica el punto donde la recuperación de la conciencia es altamente improbable pero no imposible, dicha diagnosis se efectúa mediante los detalles de la historia clínica y la observación del comportamiento del paciente y las influencias ambientales (Giacino & Kalmar, 2005)³, determinando que si las características persisten más de un mes y si la condición continúa por sobre un año, en el caso de ser provocado por una causa traumática,

¹ En su estudio describen, por un lado, las intervenciones en salud que reciben estos sujetos y, por otra parte, las complicaciones secundarias que padecen, así como también, las características demográficas de los mismos.

² Brian Jennett, famoso neurocirujano británico que luego participó en la creación de la Escala de Glasgow para el Coma y Freud Plum de nacionalidad estadounidense, uno de los más connotados neurólogos del siglo XX, que ya era conocido por su magnífico libro "Estupor y coma". El reporte marcó el inicio de esta entidad clínica propiamente dicha como enfermedad.

³ Los autores presentaron los criterios aceptados en la actualidad. Discuten sobre las inexactitudes de errores diagnósticos que no contribuyen a configurar el cuidado y la rehabilitación; por lo que revisan por consenso que estos tipos de pacientes basándose en el requisito de que al menos el comportamiento muestre signos sutiles de conciencia, y que en el diagnóstico el término elegido para representarlos deben hacer hincapié en que estos pacientes conservan al menos cierta capacidad cognitiva mínima de procesamiento.

o tres meses por etiología no traumática, se cataloga como estado vegetativo permanente (Hodelín Tablada, 2010)⁴.

Las técnicas de intervención precoz desarrolladas en las últimas décadas junto al desarrollo de la medicina intensiva en la atención al paciente, han mejorado notablemente la probabilidad de supervivencia. La eficacia de los tratamientos rehabilitadores depende de su individualización, precocidad e intensidad. El proceso de rehabilitación de pacientes es complejo, debido a la pobre respuesta que se percibe, la imposibilidad de cooperación del paciente y, en algunos casos, por la dificultad de sus familiares para financiar los cuidados adecuados, por lo tanto, requiere de las habilidades de un equipo multidisciplinario (NG & Chua, 2005)⁵.

El tratamiento de estos pacientes debe enfocarse en proporcionarles un ambiente óptimo para la recuperación, prevenir y tratar las complicaciones secundarias brindando el apoyo familiar necesario. Sanz colaboradores (2004)⁶ sostienen la necesidad de proporcionar un tratamiento asistencial a las personas en coma o en estado vegetativo más allá de los cuidados físicos y de enfermería, arriesgando por una intervención con un fin terapéutico más rehabilitador. Con este fin se han establecido las llamadas terapias del despertar del coma, que consisten en ofrecer una estimulación externa e intensa que ayude al paciente a aumentar el nivel de alerta. Aunque se destaca que las intervenciones que se realizan se deben construir en base a una evaluación y diagnóstico correctos para así poder establecer objetivos de tratamiento adecuados

Existen distintas modalidades de tratamiento y atención sobre la estimulación sensorial, que incluyen exhaustivamente todos los sentidos: audición, visión, olfato, gusto y tacto, de forma graduada y al nivel en el que el paciente pueda responder. En una misma sesión se pueden trabajar con estimulación multisensorial o multimodal, o bien una sola vía sensorial, con una intervención estructurada o semiestructurada. Los resultados de las evaluaciones se basan en medir los cambios conductuales que aparecen en el sujeto antes y después de la estimulación, y pretenden así crear “perfiles” con valor pronóstico sobre su

⁴ Presenta los resultados de 37 pacientes con traumatismos craneoencefálicos, atendidos en un hospital de Cuba entre los años 1994 y 2007. Y que cumplían los Criterios de la Multisociety Task Force on Persistent Vegetative State para el diagnóstico de EVP

⁵ Identificaron y caracterizaron los datos demográficos, variables de lesiones, complicaciones y resultados funcionales en pacientes asiáticos que presentan en los estados de conciencia alterado severamente (SNCC).

⁶ En su trabajo registraron los cambios en las respuestas de los pacientes con traumatismo craneoencefálico grave, tratados mediante estimulación sensorial, valoraron la sensibilidad a los cambios de las diferentes escalas de valoración: The Rancho Los Amigos Level of Cognitive Function (RLA), Disability Rating Scale (DRS) y Coma/Near Coma Scale (CNCS). Las tres escalas resultaron útiles en la valoración de este tipo de pacientes, siendo la CNCS la más sensible atendiendo al porcentaje de mejoría y proporcionando información sobre posible pronóstico a lo largo del estudio.

evolución, e inclusive se pueden medir observan los posibles cambios fisiológicos y bioquímicos (García-Molina et al, 2010)⁷.

Otra propensión dentro de las terapias del despertar del coma es proporcionar una regulación ambiental o regulación sensorial, enfatizando la importancia de regular o controlar los estímulos que recibe el paciente durante todo el día. Según Barreca et al. (2003)⁸ las investigaciones no son concluyentes con respecto a la eficacia de la estimulación sensorial estructurada y semiestructurada, pero se les aporta las pacientes herramientas para paliar el estado en el que se encuentran.

Las principales indicaciones para el uso de medidas estandarizadas en esta población incluyen la evaluación diagnóstica, la predicción de los resultados, la planificación interdisciplinaria del tratamiento y el monitoreo de la efectividad del tratamiento. Las escalas de medición de la recuperación funcional describen las secuelas funcionales y monitorizan su evolución, lo que ayuda a seleccionar las propuestas rehabilitadoras más adecuadas para cada paciente y para su seguimiento. Tienen valor pronóstico en la fase aguda, y evalúan con objetividad los resultados de los programas de rehabilitación. Los instrumentos de evaluación estandarizados diseñados para pacientes con trastornos de conciencia fueron introducidos en entornos de rehabilitación hace más de 20 años. En sus orígenes, a pesar del uso generalizado, pocos habían pasado por un análisis psicométrico completo. Giacino, Kalmar y Whyte, en el 2004⁹, realizaron una revisión de la Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS). La escala puede ser administrada confiablemente por examinadores entrenados y produce puntuaciones razonablemente estables sobre evaluaciones repetidas.

Ante la perspectiva de contribuir al conocimiento de la situación actual de los pacientes que presentan alteraciones severas de conciencia, las diferentes formas terapéuticas de intervenciones de esta población, y su efectividad terapéutica, se considera muy relevante poder investigar el siguiente problema:

¿Cuál es la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC) y de los con vigilia sin respuesta, producto de secuelas de lesiones traumáticas y no traumáticas, internados durante el año 2016-2017 en una Sala de Estimulación Multisensorial (SEM) de la ciudad de Mar Del Plata, de acuerdo a la medición realizada con la Escala de Recuperación del Coma?.

⁷ Los investigadores buscaron validar clínicamente los servicios de rehabilitación cognitiva a través de sistemas de telemedicina (plataforma PREVIRNEC) en personas con traumatismo craneoencefálico (TCE) moderado o grave. Logrando mejoras en las funciones cognitivas tratadas (atención, memoria y funciones ejecutivas) y el nivel de competencia cotidiana de los pacientes.

⁸ Realizaron un estudio cruzado para determinar qué enfoque de tratamiento provocó más consistentes y fiables respuestas, en pacientes con lesiones cerebrales graves

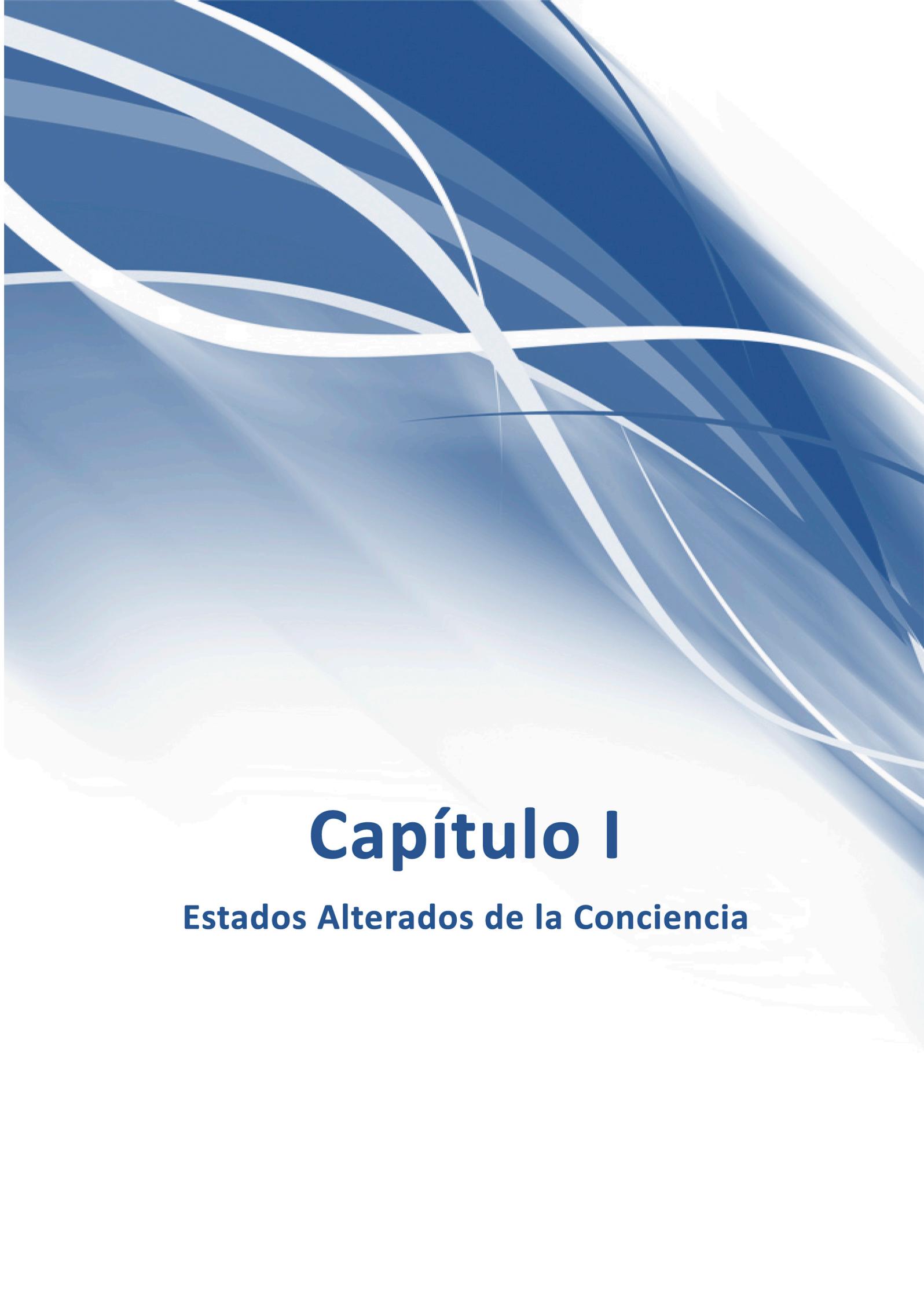
⁹ Se elaboró un análisis de re-test, fiabilidad, consistencia interna, validez concurrente, y la precisión de diagnóstico: concluyen que diagnostica correctamente y es de mejor precisión de la clasificación general de los criterios clínicos actuales de cualquier de estado vegetativo (VS) o estado de conciencia mínima (MCS).

El Objetivo general:

Analizar la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, producto de secuelas de lesiones traumáticas y no traumáticas, internados durante el año 2016-2017 en una Sala de Estimulación Multisensorial (SEM) de la ciudad de Mar Del Plata, de acuerdo a la medición realizada con la Escala de Recuperación del Coma

Objetivos específicos /

- Determinar el sexo, la edad y tipo de lesión cerebral más prevalente.
- Evaluar el estado funcional motor del paciente a través del tiempo.
- Indagar las complicaciones y factores etiológicos más frecuentes que presentan estos pacientes
- Sondear las diferentes intervenciones kinésicas efectuadas en los pacientes con ASC



Capítulo I

Estados Alterados de la Conciencia

En las últimas décadas, los adelantos en los conocimientos neurofisiológicos y en la atención de cuidados intensivos han llevado a un aumento en el número de los pacientes que sobreviven a lesiones cerebrales graves. Entre las principales causas de lesión cerebral adquirida (ABI) se encuentra la lesión cerebral traumática (TBI), producto de un traumatismo craneal y sus consecuencias directas incluyendo hipoxia, hipotensión, hemorragia y aumento de la presión intracraneal; lesión cerebral difusa adquirida ó daño difuso derivado de un trauma debido a lo expresado anteriormente o una serie de otros incidentes agudos incluyendo hipoxia por ejemplo, por ahogamiento, electrocución, accidente anestésico, hipoglucemia, encefalitis viral; el accidente cerebrovascular que puede ser isquémico o hemorrágico, como hemorragia subaracnoidea, aneurismas o malformaciones arteriovenosas; y otras causas, como las operaciones neuroquirúrgicas, por ejemplo, la extirpación de un meningioma, la radioterapia, el absceso cerebral, la meningitis bacteriana y las heridas de bala (Turner-Stokes et al. 2005)¹⁰. Todas estas lesiones pueden ocurrir debido a accidentes de tráfico, deportivos o agresiones, y resultan en pacientes con distintas secuelas físicas, cognitivas, sociales y emocionales (Royal College of Physicians and British, 2003)¹¹.

La conciencia es un concepto multifacético y ambiguo y el foco del debate científico y filosófico. Puede referirse al estado de vigilia; la experiencia; y la posesión de cualquier estado mental. La autoconciencia es igualmente ambigua, incluye la propensión a la vergüenza en los entornos sociales; la capacidad de detectar nuestras propias sensaciones y recordar nuestras acciones recientes; auto-reconocimiento; la conciencia de la conciencia; y autoconocimiento en el sentido más amplio. A pesar de los esfuerzos en curso, no se ha acordado una definición universal del término (Zeman, 2001)¹².

Para fines prácticos, la conciencia se describe a menudo como teniendo dos componentes principales: la conciencia y la vigilia. Conciencia se refiere a la percepción fenomenal de sí mismo y el entorno. La vigilia normalmente implica habilidades para percibir, interactuar y comunicarse con el ambiente y con otros de la manera integrada.

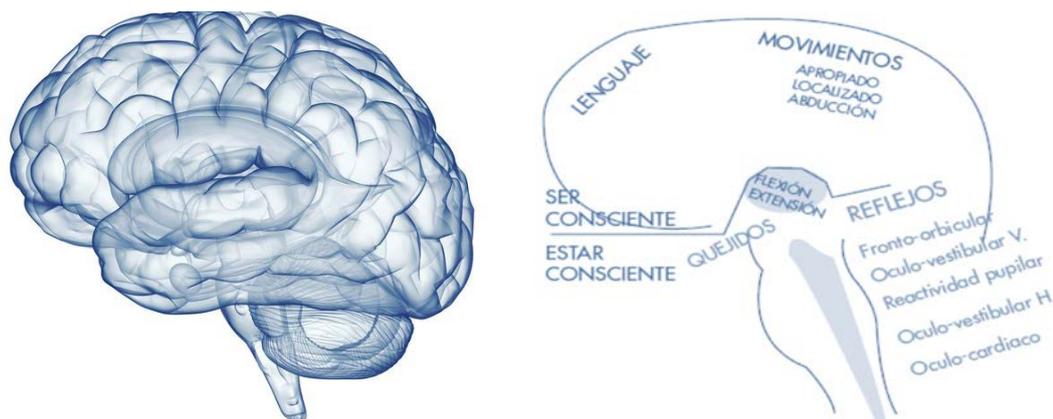
¹⁰ Los autores buscaron evaluar los efectos de la rehabilitación multidisciplinaria después de ABI en adultos de 16 a 65 años. Además de explorar enfoques eficaces en diferentes contextos y los resultados que se ven afectados.

¹¹ La Sociedad Británica de Medicina de Rehabilitación y con el apoyo del Real Colegio de Médicos Publicaron guías clínicas para la Rehabilitación después de una lesión cerebral adquirida. Proporcionan un marco integral para la gestión de un importante grupo de pacientes y complementaron las directrices sobre el tratamiento, publicado por el Instituto Nacional de Excelencia Clínica (NICE)

¹² Este autor sostiene que las teorías científicas globales de la conciencia incluyen relatos neurobiológicos que especifican mecanismos anatómicos o fisiológicos de la conciencia, hay teorías que se centran en el papel desempeñado por los procesos conscientes en el procesamiento de la información y hay teorías que contemplan las funciones de la conciencia en un contexto social. Sería importante que la observación científica y la teoría diesen una explicación completa de la conciencia que continúa siendo un problema vigente entre fisicalismo y funcionalismo,

Anatómica y fisiopatológicamente La conciencia humana normal requiere del tronco encefálico, del prosencéfalo basal y de las áreas diencefálicas para apoyar la excitación generalizada, así como el funcionamiento de las redes tálamo-corticales para tomar conciencia y responder a los estímulos ambientales e internos. La conciencia depende de la interacción entre la corteza cerebral, el tallo o tronco encefálico y el tálamo. La vigilia, está relacionada con los sistemas activadores reticulares ascendentes del tronco cerebral (Fuller et al. 2011)¹³, y la conciencia aparece anatómicamente relacionada con estructuras en la corteza fronto-parietal o red cortico-talámica (Laureys, 2005)¹⁴. En la mayoría de las alteraciones fisiológicas, farmacológicas y patológicas de la conciencia, la vigilia y la conciencia están positivamente linealmente correlacionadas. En algunos casos, sin embargo, ambos componentes de la conciencia están dissociados. En la actualidad, no hay un único marcador de la conciencia, pero su presencia se puede deducir clínicamente de los signos de comportamiento como la búsqueda visual o las respuestas a ordenes (Boly et al 2012)¹⁵

Fig. N°1: Los sistemas de la conciencia. El ser y el estar consciente.



Fuente: Laureys, Owen & Schiff (2004)¹⁶.

¹³ Previamente propusieron que una interacción mutuamente inhibitoria entre las neuronas activas al sueño del núcleo preóptico ventrolateral (VLPO) y los sistemas de excitación monoaminérgica regula el comportamiento sueño-vigilia. A través de animales comprobaron que los sistemas monoaminérgicos y colinérgicos pueden modular la actividad del PB-PC, y pueden determinar (a través de sus proyecciones corticales y talámicas) si el PB-PC induce la vigilia frente al sueño REM, pero no pueden sostener un despertar) sin el PB-PC.

¹⁴ A través de resultados de neuro-imagen funcional han demostrado que algunas partes de la corteza todavía están funcionando en pacientes 'vegetativos'. La estimulación externa, tal como un estímulo doloroso, todavía activa córtices sensoriales "primarios" en estos pacientes, pero estas áreas están funcionalmente desconectadas de áreas asociativas de "orden superior" necesarias para la concienciación.

¹⁵ Revisaron los pros y los contras de varios métodos de conectividad como posibles herramientas de diagnóstico en los pacientes con daño cerebral con trastornos de la conciencia. También discutieron la relevancia de niveles de estudios frente a los contenidos de la conciencia en ese contexto.

¹⁶ En el presente, los exámenes clínicos identifican las distinciones nosológicas necesarias para un diagnóstico y un pronóstico precisos. Las técnicas de neuroimagen siguen siendo importantes herramientas para la investigación clínica que ampliarán nuestra comprensión de los mecanismos subyacentes de estos trastornos.

Cuando sucede una lesión cerebral por traumatismo, o no, el paciente puede perder el estado de alerta estos sistemas se desconecta de los otros, la conciencia se ve afectada y caer en coma. La lesión o desconexión de estos sistemas interconectados, puede resultar en trastornos de la conciencia. Las lesiones cerebrales similares también pueden resultar en la pérdida de la producción motriz fuera de proporción con la conciencia, lo que resulta en diagnósticos erróneos de los trastornos de la conciencia. En la mayoría de los casos con daño severo el fallecimiento suele ocurrir a los pocos días. Si el paciente evoluciona a la mejoría y es capaz de abrir los ojos, se considera que ha salido del estado de coma, pero si sigue indiferente al medio, se dice que ha evolucionado a un estado vegetativo. Lo común es que el paciente en estado vegetativo recupere la conciencia de manera gradual y entre a un estado mínimo de conciencia, seguido de un periodo de amnesia postraumática (Fernández-Espejo et al. 2010)¹⁷. En la mayoría de los casos el paciente se recupera con el paso de varias semanas, pero en algunas ocasiones puede permanecer en un estado con “despertares” pero sin evidencia de conciencia, y así permanecen durante varios meses e incluso años

La conciencia consciente y los estados de excitación también interactúan. Sin excitación, no hay conciencia, y en estados de alta excitación, la conciencia puede centrarse en una modalidad a expensas de otras. El despertar generalmente precipita la conciencia; un aumento de la excitación suele ir acompañado de un aumento de la experiencia consciente, lo que conduce a una correlación lineal de los dos componentes a lo largo del espectro de la conciencia (Cavanna & Ali, 2011)¹⁸. Por ejemplo, durante el sueño profundo, el coma y la anestesia, la conciencia y la vigilia disminuyen simultáneamente. En algunos casos, sin embargo, los dos están dissociados. Por un lado, durante los sueños vívidos, la vigilia disminuye, mientras que la conciencia interna se conserva. Por otro lado, en algunos estados patológicos, la vigilia se libera, mientras que la conciencia se ve afectada (Salek-Haddadi et al 2003)¹⁹

La continua readaptación conceptual y comprensión de los mecanismos de pérdida y recuperación de la conciencia, después de una lesión cerebral grave o durante la anestesia, está cambiando rápidamente. Recientes estudios de neuroimagen han demostrado que los pacientes con trastornos crónicos de la conciencia y los sujetos sometidos a anestesia

¹⁷ Los autores sugieren que los pacientes con estados vegetativo y mínimamente conciencia, presentan diferentes patrones de anomalías talámicas regionales, y que estas diferencias explican parcialmente su perfil clínico

¹⁸ En su artículo proporcionan una descripción de la fenomenología de la conciencia ictal y revisa la red neuronal compartida subyacente, denominada "sistema de conciencia", que se superpone con la red de "modo predeterminado". En adición, se discuten modelos clínicos y experimentales para el estudio de los correlatos cerebrales de alteraciones ictal de la conciencia

¹⁹ En su estudio demuestran que la participación recíproca de la focal talámica y las redes corticales generalizadas durante la ausencia de convulsiones humanas y sugieren reducciones en el flujo sanguíneo cortical, en respuesta a la actividad del electroencefalograma sincronizado.

general presentan una disfuncionalidad compleja en la arquitectura de la conectividad cerebral. En la actualidad, el sello global de la alteración de la conciencia parece ser un patrón de conectividad disfuncional multifacética con pérdida de conectividad dentro de la red en una red frontoparietal generalizada e hiperconectividad entre redes que involucra otras regiones como la ínsula y el área tegmental ventral. (Di Perri et al. 2014)²⁰

Los trastornos de la conciencia abarcan una amplia gama de síndromes en los que los pacientes demuestran una capacidad globalmente alterada para interactuar con el medio ambiente. Estos estados comprenden el estado mínimamente consciente (MCS) y el estado vegetativo (VS, ahora también llamado síndrome de vigilia sin respuesta.

El Coma es un estado de inconsciencia continua de "ojos cerrados", en ausencia de un ciclo sueño-vigilia (Schiff & Plum, 2000)²¹. Varía en grado de leve a profunda falta de respuesta, y se asocia con una reducción comparablemente variable en el metabolismo cerebral. Es el resultado de una lesión hemisférica o focal difusa del tronco cerebral-talámico y suele ser un estado de transición, en ruta a la recuperación completa, la muerte del tronco encefálico o un estado de deterioro crónico con la recuperación del ciclo sueño-vigilia. El riesgo de confundir el "estado bloqueado" con el coma es ahora bien reconocido. En este síndrome, que sigue a las lesiones del tronco encefálico que suprimen el control descendente del movimiento voluntario, los pacientes sólo pueden comunicarse mediante movimientos de los ojos o párpados (Laureys et al. 2010)²².

Entre los criterios clínicos que caracterizan el estado de coma, se encuentran:

Cuadro N°1: Criterios Clínicos Del Estado De Coma

- Falta de apertura ocular espontánea ni ante respuesta a estímulos
- Ausencia del ciclo sueño-vigilia
- Falta de evidencia de uno mismo y del entorno
- Puede haber respuestas reflejas mediante conexiones preservadas del tronco cerebral.

Fuente: Laureys et al. 2010

El estado de coma puede sobrevenir en ausencia de excitación, estímulo y apertura de ojos espontánea, sin ciclos de sueño-vigilia ni conciencia de ellos mismos o el medio

²⁰ Consideran que los mecanismos subyacentes a la aparición de la conciencia después de una lesión cerebral grave no se entienden completamente. Las preguntas importantes siguen sin respuesta: ¿Qué desencadena el deterioro de la conectividad que conduce a trastornos de la conciencia? ¿Por qué algunos pacientes se recuperan del coma, mientras que otros con lesiones cerebrales aparentemente similares no? La comprensión de estos mecanismos podría conducir a una mejor comprensión de la función cerebral y, con suerte, conducir a nuevas estrategias terapéuticas en esta población de pacientes desafiantes.

²¹ Presentan una breve taxonomía de los trastornos neurológicos que dan lugar a alteraciones globales de la conciencia. Hacen especial hincapié en las lesiones focales de estructuras subcorticales que pueden producir trastornos que de otro modo se asocian a grandes lesiones corticales bilaterales.

²² Algunos pacientes despiertan del coma (es decir, abren los ojos) pero permanecen sin respuesta. Este síndrome se ha acuñado como estado vegetativo. Los autores presentan un nuevo nombre para esta condición neurológica desafiante: síndrome de vigilia sin respuesta (abreviado UWS).

externo, carece de evidencia de respuestas o comprensión del lenguaje y expresión. Los pacientes que sobreviven comienzan una etapa de recuperación a las dos o cuatro semanas, y evolucionan a un estado vegetativo o mínimamente consciente (Giacino et al. 2002)²³.

El estado vegetativo es una condición clínica caracterizada por periodos recurrentes y prolongados de excitación sin ningún signo de conciencia (Comité de Asuntos Éticos de la Asociación Americana de Neurología, 1993)²⁴. Los pacientes en estado vegetativo tienen preservación total o parcial de las funciones autonómicas del tallo cerebral y del hipotálamo, es decir hay como una desconexión entre el tálamo y la corteza, secundaria a un daño talámico bilateral, daño cortical difuso o daño a los conductos de la sustancia blanca.

Los pacientes con estado vegetativo o síndrome de vigilia sin respuesta están aparentemente despiertos, pero no muestran signos de respuestas conductuales sostenidas, reproducibles, voluntarias o voluntarias a estímulos auditivos, visuales, táctiles o nocivos o evidencia de comprensión o expresión del lenguaje. La acepción del término se ha intentado explicar durante el último siglo, pero de base se clasifican según su fisiología, topografía y etiología. El estado vegetativo/síndrome de vigilia que no responde típicamente después de un coma, alcanza un estado de inconsciencia completa de la cual el paciente no puede ser excitado (Bernat, 2006)²⁵.

En el año 1972 Jenner y Plum²⁶ acuñaron el término “estado vegetativo persistente” en pacientes con daño cerebral severo que evolucionaron del coma a un estado de despierto sin conciencia. El nombre de estado vegetativo se eligió para referirse al funcionamiento nervioso vegetativo preservado, lo que significa que estos pacientes tienen ciclos de sueño-vigilia preservados (de forma variable), respiración, digestión o termorregulación. El término persistente se añadió para indicar que la condición permaneció durante al menos un mes después del insulto. El término incluía pacientes que “estaban conscientes pero que no eran

²³ Buscaron establecer recomendaciones de consenso entre las especialidades de salud para definir y establecer criterios diagnósticos para el estado mínimamente consciente (MCS).

²⁴ La AAN en su comunicado inicial, aporta tres aspectos de interés: en primer lugar, especifica los aspectos clínicos diagnósticos de los pacientes en estado vegetativo (apertura ocular, ritmo de sueño-vigilia, ausencia de autoconciencia o interacción con el entorno, etc.); en segundo lugar, sugiere que dichos cambios se deben a un normal funcionamiento del tronco cerebral con una pérdida del funcionamiento cortical, y, en tercer lugar, sugiere como buena praxis médica mantener la nutrición-hidratación mientras el pronóstico sea incierto

²⁵ La imagen funcional con PET y RM funcional muestra la activación de las áreas corticales primarias con estimulación, pero no de las áreas secundarias o redes neurales distribuidas que indican la conciencia. Los tratamientos de estimulación han sido decepcionantes en estado vegetativo, pero ocasionalmente mejoran el estado mínimamente consciente. Las decisiones de tratamiento para pacientes en estado vegetativo o estado mínimamente consciente deberían seguir los principios éticos y legales establecidos y las pautas de práctica aceptadas de las sociedades de especialidades médicas profesionales.

²⁶ Dichos expertos proponen el término “persistente” como un calificativo diagnóstico a aquellos estados que se prolongan más de un mes después de una lesión cerebral traumática o no traumática

conscientes” y cuyos principales signos clínicos eran la ausencia de respuestas adaptativas al entorno y la ausencia de cualquier evidencia de funcionamiento de la mente, tanto en la recepción de información como en la integración y realización de conductas dirigidas, en pacientes con largos periodos de alerta. Los autores no se manifiestan sobre la reversibilidad de este cuadro y prefieren acuñar el adjetivo “persistente” por ser más preciso que el empleado hasta entonces “prolongado”, pero no tan categórico como el de “permanente” o “irreversible”. Paralelamente, proponen el término “permanente” como un calificativo “pronóstico” para aquellos casos en los que la duración del cuadro clínico se prolonga más de tres meses en los casos de etiología hipóxico-isquémica, metabólica y congénita y más de doce meses en los casos de etiología post-traumática. La principal diferencia entre persistente y permanente es el tiempo de evolución según la lesión cerebral; cuando no es traumática se considera desde el inicio de la lesión hasta el tercer mes y para una lesión traumática es hasta un año de evolución. A este estado se le denomina vegetativo y se agrega el epíteto de “persistente” en función del tiempo que el paciente permanezca así (Laureys, et al. 2000)²⁷.

Después de más de 30 años de uso, el término EVP continúa teniendo fuertes connotaciones negativas, mientras que inadvertidamente arriesga comparaciones entre pacientes y verduras e implica persistencia desde el momento del diagnóstico. El European Task Force on Disorders of Consciousness (1994)²⁸, propuso un término más descriptivo y neutral: *síndrome de vigilia sin respuesta*. Cabe destacar que el síndrome de vigilia sin respuesta es un síndrome clínico que describe a los pacientes que no logran mostrar una respuesta motora voluntaria en la presencia de la vigilia abierta a los ojos, que puede ser transitoria en el camino hacia la recuperación de la conciencia (mínima) o irreversible.

El término “vigilia” en este caso hace referencia a la presencia de apertura ocular, espontánea o inducida, que jamás existe en casos de coma, el término “síndrome” hace referencia a que deben evaluarse una serie de signos clínicos que conforman un cuadro clínico específico, y el término “sin respuesta” hace referencia a la única presencia de respuestas reflejas con ausencia de respuestas a la orden (Gosseries et al 2011)²⁹.

²⁷ Los autores sugieren que la cascada de desconexiones funcionales a lo largo de las vías corticales auditivas, desde las áreas auditivas primarias hasta las áreas multimodales y límbicas, sugieren que el procesamiento cortical residual observado en el estado vegetativo no puede conducir a los procesos integradores que se consideran necesarios para el logro del nivel normal de conciencia.

²⁸ Un grupo especial de trabajo que incluía cinco grandes asociaciones médicas americanas: la Academia de Neurología, la Asociación de Neurología, la Asociación de Neurocirugía, la Academia de Pediatría y la Sociedad de neurología Pediátrica. Resumen el conocimiento hasta el momento de los aspectos médicos del estado vegetativo persistente en adultos y niños.

²⁹ Los autores dan una visión general de PET y estudios de resonancia magnética realizados en estos desafiantes pacientes y subrayar la necesidad de un código de diagnóstico separado ICD9CM y MEDLINEMeSH entrada de "estado mínimamente consciente" como la falta de clara distinción entre estado vegetativo / y el estado mínimamente consciente puede entorpecer los estudios científicos en el campo de los trastornos de la conciencia.

El Estado de Mínima Conciencia (EMC) es una condición de alteración grave del nivel de consciencia que se distingue del EV por la presencia de mínima, pero claramente discernible evidencia de consciencia de uno mismo o del entorno (Demertzi et al. 2010)³⁰.

Anatomopatológicamente la lesión es similar a la del estado vegetativo, la diferencia estriba en la cantidad de daño difuso bilateral que presenta. Deben mostrar al menos alguno de los siguientes comportamientos: Fijación o seguimiento visual reproducible. Respuesta gestual o verbal de sí/no. Realización de órdenes simples. Respuestas motora o emocional. Verbalización inteligible.

El grupo de Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup (1995)³¹ propuso para sustituir el nombre de estado de Mínima Respuesta por el de Estado de Mínima Conciencia, y definió los primeros criterios clínicos de esta entidad así como las herramientas diagnósticas, entre las que se encontraba la *Coma Recovery Scale* propuesta por Giacino y cols en 1991 (Giacino et al. 2002)

Cuadro N°2: Criterios de estado de mínima conciencia: Al menos que cumpla una

Existe evidencia de limitada pero claramente discernible de consciencia de uno mismo o del entorno de forma sostenida y reproducible a través de UNA o MAS de las siguientes respuestas:

1. Responde a órdenes simples.
2. Respuestas verbales o no verbales (gestuales), independientemente de su grado de acierto.
3. Verbalización inteligible.
4. Conductas dirigidas a un fin incluyendo movimientos o respuestas afectivas congruentes a estímulos relevantes, entre las que se incluyen:
 - a) Risa o llanto apropiado ante estímulos relevantes visuales o verbales.
 - b) Respuestas a preguntas de contenido lingüístico mediante gestos o vocalización.
 - c) Alcance de objetos en la dirección y localización apropiada.
 - d) Tocar o sostener objetos de manera adecuada de acuerdo a su forma y tamaño.
 - e) Fijación visual sostenida o seguimiento ante estímulos móviles.

Fuente: Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup (2002)

El estado de mínima conciencia se define como el retorno de la comunicación fiable o el uso funcional de los objetos. De la descripción inicial de un subgrupo de pacientes con respuestas inconsistentes pero indicativas de la existencia de una interacción comprensiva con el entorno. Para denominar a este nuevo grupo de pacientes con capacidad para interactuar con el entorno bien de forma espontánea bien al ser estimulados se eligió el término de pacientes en *Mínima Respuesta*, del inglés: "Minimally Responsive". Los pacientes en *Estado de Mínima Respuesta* debían mostrar signos congruentes de

³⁰ Consideran que el estudio de los pacientes con trastornos crónicos de la conciencia puede, aportar más información no sólo a nivel clínico (es decir, la gestión médica y la rehabilitación) sino también desde una perspectiva científico-teórica (es decir, las capacidades plásticas del cerebro y la búsqueda de la correlación neural de la conciencia).

³¹ El citado grupo de trabajo también revisó las condiciones temporales del EV, y determinaron que se denominara "EV persistente" cuando el EV se mantiene más allá de 1 mes, y "EV permanente" cuando el EV se prolonga más de 12 meses, en los casos de origen traumático, o más de 3 meses, en aquellos de origen no traumático.

interacción con el entorno a través de conductas inequívocamente voluntarias ante órdenes o gestos emitidos por un evaluador en una valoración reglada. (Noé-Sebastián et al 2012)³²

De acuerdo al consenso los pacientes en Estado de Mínima Conciencia debían demostrar mínimos pero discernibles actos, conductas o respuestas, sugestivas de autoconciencia o conciencia del entorno, bien a través de respuestas comunicativas, emocionales, visuales o motoras

Es un concepto relativamente reciente, los criterios diagnósticos fueron propuestos por Giacino y colaboradores (2002)³³. Hasta que no se propusieron estos criterios diagnósticos, no se distinguía a los pacientes que exhibían mínimos o intermitentes signos de conciencia de los que no, pacientes incapaces de comunicarse, pero que muestran evidencia inconsistente pero reproducible de conciencia de sí mismos y del entorno. Puede ser permanente o evolucionar a un deterioro cognitivo (Voss et al., 2006)³⁴.

Los pacientes con estado de mínima conciencia mental muestran una conciencia fluctuante y pueden responder apropiadamente a algunos estímulos. Se caracteriza por evidencia conductual inconsistente pero claramente discernible de la conciencia y se puede distinguir de coma y síndrome de vigilia sin respuesta documentando la presencia de características de comportamiento específicas que no se encuentran en ninguna de estas condiciones. Los pacientes pueden evolucionar a MCS de coma o síndrome de vigilia sin respuesta después de una lesión cerebral aguda. MCS también puede resultar de trastornos degenerativos o congénitos del sistema nervioso. Esta condición es a menudo transitoria pero puede también existir como resultado permanente. Recientemente, el estado de mínima conciencia fue subcategorizado como MCS plus y MCS menos basado en la presencia o ausencia, respectivamente, de la comprensión del lenguaje, es decir, pacientes que muestran solamente comportamiento no reflexivo como la búsqueda visual, localización de estimulación nociva y / o comportamiento contingente) y MCS + mostrando un comando. (Bruno, et al 2012)³⁵.

Esta categoría comprende a un grupo más heterogéneo de pacientes que en la parte inferior del espectro son capaces de seguir con la mirada un objeto en movimiento, y en la

³² El espectro semiológico de los pacientes con niveles alterados de conciencia refleja la heterogeneidad clínica y neuropatológica de estos estados. La tendencia actual es la de hacer una descripción clínica del estado, añadiendo la etiología y la fecha del evento que causó el cuadro clínico. Este artículo se centra en el contexto de un esfuerzo de la comunidad científica por hacer presente las necesidades de esta creciente población

³³ Realizaron una revisión de la literatura basada en la evidencia de los trastornos de la conciencia para definir MCS, desarrollar criterios diagnósticos para la entrada en MCS, e identificar marcadores para la emergencia a niveles más altos de función cognitiva.

³⁴ Proponemos que el rebrote axonal puede subyacer estos hallazgos y proporcionar un mecanismo biológico para la recuperación tardía. Nuestros resultados se discuten en el contexto de estudios experimentales recientes que apoyan esta inferencia.

³⁵ Evaluaron el metabolismo de la glucosa cerebral en pacientes con estado de mínima conciencia y se probaron la hipótesis de que esta entidad puede subcategorizarse en MCS y MCS +.

parte superior son capaces de seguir órdenes sencillas. En los casos en los que no existen patologías concomitantes que reduzcan la esperanza de vida, el paciente puede sobrevivir en un EV o EMC durante décadas. Algunos pacientes comienzan a ser capaces de utilizar de manera funcional objetos cotidianos, como por ejemplo una taza, o un peine, o manifiestan capacidad comunicativa funcional, es decir, son capaces de responder de manera acertada a preguntas básicas de orientación situacional. Se considera en este caso que el paciente ha emergido del EMC (Giacino et al., 2002)³⁶, y pasaría a recibir una exploración neuropsicológica completa para determinar el perfil de secuelas cognitivas y, en los casos en los que se considere apropiado, diseñar el programa de rehabilitación (Rosenbaum & Giacino, 2015)³⁷.

En la actualidad no existen biomarcadores objetivos o análisis de laboratorio para establecer si un paciente es o no consciente de sí mismo o su entorno. El diagnóstico diferencial del EV y el EMC, se basa exclusivamente en la exploración clínica del paciente, y la observación del repertorio de comportamientos que es capaz de mostrar; tanto de manera espontánea, como en respuesta a la estimulación externa proporcionada por el evaluador (Bardin et al.2011)³⁸

La función principal del clínico es deducir si los comportamientos que muestra el paciente son reflejos o indican que es capaz de interactuar con su entorno de manera intencional. Determinar si un comportamiento es reflejo o voluntario es extremadamente complejo, y en muchos casos el proceso diagnóstico se complica aún más por la presencia de déficits motores o lingüísticos concomitantes que dificultan la evaluación (Majerus et al. 2009)³⁹.

La escala CRS-R evalúa específicamente todos los comportamientos descritos por el *Aspen Workgroup* para el diagnóstico diferencial del EV y EMC (Giacino et al., 2002), y cuenta con una excelente validez de contenido⁴⁰. Además, a diferencia de las dos escalas anteriores, es de acceso gratuito y no requiere formación reglada para su administración (Giacino et al., 2004). Esto la ha convertido en la escala de uso más extendido en la

³⁶ Obra ya citada

³⁷ Ofrecen una revisión crítica de los procedimientos de evaluación existentes, revisan críticamente las opciones de tratamiento disponibles e identifica las brechas de conocimiento. Realizan recomendaciones basadas en la práctica para un enfoque racional del manejo clínico de esta población desafiante.

³⁸ Los métodos de neuroimagen funcional prometen la identificación de la función cognitiva y la capacidad de comunicación en algunos pacientes gravemente lesionados por el cerebro que no pueden retener suficiente función motora para demostrar sus habilidades

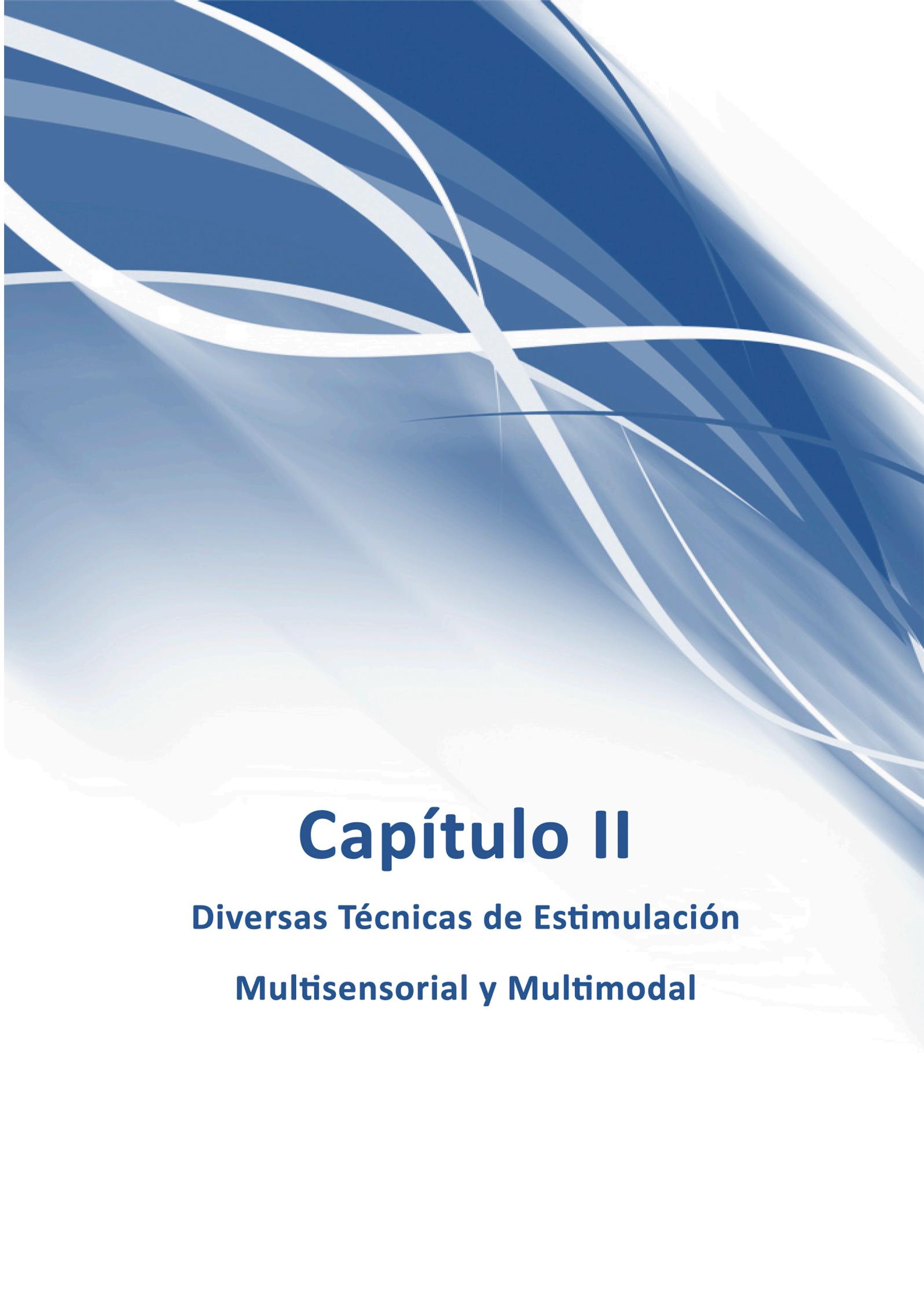
³⁹ La evaluación del nivel y el contenido de la conciencia en los pacientes con lesión cerebral depende en gran medida de las técnicas de evaluación del comportamiento. El limitado repertorio de comportamiento que muestran los estados vegetativo y mínimamente consciente requiere el uso de métodos de evaluación del comportamiento altamente sensibles y confiables, lo que permite detectar cambios sutiles en el comportamiento y nivel de conciencia asociado

⁴⁰ American Congress of Rehabilitation Medicine, Brain Injury-Interdisciplinary Special Interest Group, Disorders of Consciousness Task Force et al., (2010)

literatura científica especializada. Consiste en 25 ítems ordenados de manera jerárquica y distribuidos en 6 subescalas que evalúan procesamiento auditivo, visual, motor, oromotor, comunicación, y alerta. La puntuación en cada subescala se basa en la presencia o ausencia de comportamientos específicos en respuesta a la estimulación sensorial que el evaluador presenta de manera estandarizada. Puntuaciones bajas reflejan comportamientos reflejos, mientras que las puntuaciones más altas representan comportamientos mediados cognitivamente (Giacino et al., 2004)⁴¹. Esta escala ha sido recientemente adaptada al castellano por el equipo de Enrique Noé, del Servicio de neurorehabilitación y daño cerebral del Hospital NISA, en Valencia (Noé et al., 2017)⁴².

⁴¹ Obra ya citada.

⁴² Buscaron valorar la evolución clínica de una muestra hospitalaria de pacientes con estados alterados de conciencia, incluyendo la diversidad diagnóstica propia de estos casos y centrándonos específicamente en los criterios temporales de «irreversibilidad» propuestos por la MSTF. Nuestra hipótesis es que estos pacientes presentan un patrón de recuperación heterogéneo y prolongado en el tiempo y a cuyo pronóstico puede ayudar una correcta caracterización clínica.



Capítulo II

**Diversas Técnicas de Estimulación
Multisensorial y Multimodal**

En las últimas décadas se han hecho grandes progresos en la ciencia médica, en consecuencia, un número cada vez mayor de pacientes que sufren lesión cerebral adquirida (ABI) severa, hoy en día sobreviven a la condición aguda, pudiendo sufrir una amplia gama de trastornos que pueden limitar su actividad, su participación en la vida familiar y su participación en la sociedad en general; teniendo que precisar de tratamiento especializado. Los estados alterados de consciencia conllevan, al igual que toda patología debida a daño cerebral, un abordaje terapéutico extenso en el tiempo (Varela-Donoso et al. 2013)⁴³

La historia natural de la recuperación de una lesión cerebral típicamente consiste en un período de deterioro de la conciencia, un período subsiguiente de confusión y amnesia, seguido de un período de recuperación post-confusional de la función. Los pacientes con lesiones más graves pueden tener episodios más prolongados de inconsciencia o conciencia mínima y no pueden evolucionar completamente a través de este continuo de recuperación. Debido a la variabilidad de consecuencias que el daño cerebral tiene, el abordaje que necesitan estos pacientes conlleva un tratamiento muy complejo, que va a variar a lo largo del tiempo de recuperación y su eficacia dependerá de que cumpla una serie de requisitos. Debe ser un tratamiento especializado, llevado a cabo por un equipo con experiencia y formación en este tipo de estados, que trabaje de forma transdisciplinar, donde cada disciplina aporte su especificidad al tratamiento. El objetivo de la intervención terapéutica será establecer un diagnóstico correcto y conseguir el nivel máximo de estabilización y recuperación, incluyendo la mejoría de la conciencia y de la función. Para el diseño del tratamiento se debe establecer un programa de intervención que establezca el máximo potencial de rehabilitación.

Hay poca información sobre el curso de la recuperación y el resultado a largo plazo de los pacientes con inconsciencia prolongada, particularmente aquellos con períodos prolongados en el estado de mínima conciencia. Lendraitiené y otros (2016)⁴⁴ refieren que la recuperación del estado motor y mental de los pacientes en rehabilitación aguda es significativamente mejor para aquellos que se encuentran en coma por un período más corto, aunque el estudio no reveló asociaciones entre la duración del coma y la recuperación durante la rehabilitación post-aguda.

Desde el abordaje de la fisioterapia es muy importante conocer bien las diferencias entre los distintos estados de conciencia, para saber qué se puede esperar y cómo se va a

⁴³ Describen las diferentes etapas de la recuperación - hospitalización, preparación para el alta y seguimiento a largo plazo, en las que participan especialistas en PRM. es durante las dos últimas etapas cuando la experiencia del especialista es particularmente importante. Un equipo de atención interdisciplinaria es necesario si los mejores resultados deben ser alcanzados.

⁴⁴ Evaluaron el impacto de la terapia física en la recuperación del estado mental y motor en pacientes que sufrieron una lesión cerebral traumática grave, según la duración del coma en la rehabilitación aguda y posterior.

poder interactuar con estos pacientes. A partir de este punto, se plantean los objetivos desde la kinesiología con los pacientes en síndrome de vigilia sin respuesta, que van a ser, por un lado, estimular el nivel de alerta de los pacientes utilizando los principios de la estimulación basal y por otro lado la prevención de las secuelas de una inmovilidad prolongada. Además de jugarse otro papel importante en la recuperación de las funciones deterioradas, durante las cuales se evalúa el estado funcional del paciente y se adaptan los métodos y medidas apropiados a los pacientes individuales (Archer, Svensson & Alricsson, 2012)⁴⁵. También se interviene en dos grandes áreas: la intervención postural y el tratamiento del tono muscular. La postura es muy importante para la respuesta cognitiva, ya que la sedestación y/o bipedestación influyen en el sistema reticular activador ascendente, disminuye la espasticidad y previene deformidades y úlceras.

Actualmente no existen pautas internacionales concretas sobre el tratamiento en la fase de rehabilitación temprana para las personas con en distintos estadios de coma y sólo unos pocos estudios han investigado el efecto de la integración de la rehabilitación en la atención aguda post lesión (Andeliz et al. 2012)⁴⁶. A pesar de esto sí existe acuerdo en que el tratamiento de estos sujetos se debe enfocar en proporcionar un ambiente óptimo para la recuperación, prevenir y tratar las complicaciones secundarias brindando el apoyo familiar necesario (Andrews 2005)⁴⁷.

Pero como en todas las áreas del equipo multidisciplinar, para que nuestra intervención sea eficaz necesitamos realizar una valoración del paciente que nos permita extraer información de su estado actual y nos permita plantear unos objetivos individualizados tanto a corto como a largo plazo que serán la base de nuestro plan de trabajo. Por último, realizaremos evaluaciones periódicas para conocer la evolución del paciente y replantear los objetivos de trabajo. Una vez finalizada la valoración y determinados los objetivos individualizados tanto a corto como largo plazo, pasamos a la intervención, teniendo presente que trabajamos bajo un enfoque holístico dentro de un equipo multidisciplinar. Por ello, vamos a compartir técnicas de tratamiento como la estimulación basal entre otras, con otros medios que nuestros compañeros, pero buscando

⁴⁵ La extensión y profundidad de la lesión cerebral traumática (TBI) sigue siendo un factor determinante importante junto con el tipo de insulto estructural y su localización, ya sea leve, moderada o severa, así como la distribución y magnitud de la inflamación y pérdida de la integridad cerebrovascular y la eventual eficacia de la intervención.

⁴⁶ Evaluaron si una cadena continua de rehabilitación que comienza con la fase aguda podría mejorar el resultado funcional de los pacientes con TCE grave en comparación con una cadena de rehabilitación que se inicia en la fase subaguda del TCE. Concluyen que el mejor resultado funcional se produce en los pacientes que reciben inicio temprano y una cadena continua de rehabilitación.

⁴⁷ La rehabilitación de la persona con daño cerebral profundo es un proceso complejo que requiere las habilidades de un verdadero equipo interdisciplinario. El proceso es tanto sobre la capacidad de: evaluar y diagnosticar; proporcionar el entorno óptimo para la recuperación; prevenir y tratar complicaciones secundarias; apoyar a la familia; y modificar el ambiente ya que se trata de un programa de rehabilitación formal.

los mismos fines, estimular al paciente. Así, se debe plantear al realizar un abordaje terapéutico con qué medios realizarlo para conseguir una mayor estimulación del paciente. Por ejemplo, no es lo mismo movilizar pasivamente a un paciente con prisas y sin contacto ni visual ni verbal con él que realizar un masaje de la zona a tratar más una movilización que finaliza con una vibración en un entorno tranquilo informando al paciente de que zona se está tratando y como se hace. En esta segunda opción terapéutica, además de movilizarlo estamos aportándole mucha información somática y vibratoria

Las terapias físicas se utilizan en los centros de rehabilitación para prevenir complicaciones y facilitar la recuperación. Las intervenciones que se realizaran se deben construir en base a una evaluación y diagnóstico correcto para establecer objetivos de tratamiento apropiados. Según Shiel y colaboradores (2001)⁴⁸ existe evidencia no controlada de que el inicio temprano lleva a mejores resultados. El aumento de la terapia de rehabilitación después de una lesión cerebral se asocia con una mejor recuperación funcional y una estancia hospitalaria más corta si se proporciona en el contexto de un servicio integrado que puede proporcionar apoyo comunitario continuo.

El avance en los conocimientos neurofisiológicos ha demostrado la existencia de la capacidad del cerebro para compensar lesiones, concepto conocido como plasticidad cortical. La propiedad de la neuroplasticidad establece un periodo crítico en los primeros 6 meses después de la lesión donde los cambios son más fáciles de lograr (Garcés-Vieira & Suárez-Escudero, 2014)⁴⁹. En este periodo paralelamente ocurre la resolución de los factores tóxicos locales, como la disminución del edema, la reabsorción de toxinas locales y la mejora de la circulación local. La nueva organización, el nuevo orden que construirá el sistema nervioso a través de las nuevas redes neuronales depende del uso y de la experiencia, es por ello vital, que el fisioterapeuta pueda intervenir en los primeros. De modo, que la rehabilitación sería importante para ayudar a facilitar estos cambios cerebrales plásticos beneficiosos Incluso en pacientes alteraciones severas de la conciencia (ASC) se aprecian diferentes grados de recuperación varios años después de la lesión. La rehabilitación en personas que sufren lesiones cerebrales se evidencia en la capacidad del cerebro para compensar déficits asociados producto de la lesión (Bach-Y-Rita 2003)⁵⁰; (Johansson, 2000)⁵¹

⁴⁸ Investigaron el efecto del aumento de la intensidad de la terapia de rehabilitación proporcionada a los sujetos con lesión cerebral sobre la tasa de recuperación de la independencia y la duración de la admisión hospitalaria

⁴⁹ Hay diversos componentes bioquímicos y fisiológicos detrás de un proceso de neuroplasticidad y esto lleva a diferentes reacciones biomoleculares químicas, genómicas y proteómicas que requieren de acciones intra y extra neuronales para generar una respuesta neuronal

⁵⁰ Propusieron que es posible que los factores pro-inflamatorios producidos en el sitio de la lesión puedan afectar a las estructuras distantes por medio de la transmisión de volumen (TV), de tal manera que los factores tóxicos secretados por las células dañadas puedan actuar no sólo en las

En el cuadro a continuación se exponen algunos ejemplos de cómo se remodela constantemente a lo largo de la vida el sistema nervioso:

Cuadro N°3: Algunos ejemplos de la Neuroplasticidad
1. Se activan axones, dendritas existentes pero mudas.
2. Se aumenta la emisión de neurotransmisores.
3. se aumenta la receptividad de la membrana posterior de la hendidura sináptica.
4. Se ramifican dendritas y se construyen nuevas sinapsis que conectan con la neurona desconectada.
5. Se ramifican dendritas y se construyen nuevas sinapsis que conectan con una neurona sin lesión para que trabaje más.
6. Se construyen dendritas o ramifican para conectar con la neurona desconectada

Fuente Adaptada de Hernando Rosado & Useros (2007)⁵²

Sin embargo, a menudo a estos pacientes se les suele negar la oportunidad de una evaluación y rehabilitación integral debido a la respuesta pobre que se percibe frente a la rehabilitación, la imposibilidad de cooperación del paciente y, en algunos casos, por la dificultad de sus familiares para financiar los cuidados adecuados. Esto ocurre; especialmente debido a que el proceso de rehabilitación de sujetos con daño cerebral grave es complejo y, por lo tanto, requiere de las habilidades de un equipo multidisciplinario. (NG & Chua 2005)⁵³.

Para lograr una emergencia del nivel de consciencia, la base es estimular las diferentes vías aferentes sensoriales, para ello básicamente se cuenta con dos técnicas, la Estimulación multisensorial y la Estimulación basal.

Las técnicas de neuro-estimulación sensorial o terapias del despertar del coma, son intervenciones no farmacológicas y no invasivas, tienen como objetivo proveer un estímulo sensorial, los cinco sentidos: audición, visión, olfato, gusto y tacto, la función motora, la comunicación y el nivel de alerta; con una frecuencia programada y graduada, provocando de manera separada o múltiple y con diferentes grados de intensidad, con una regulación sensorial de base o no al nivel en que el paciente pueda responder. Estas técnicas, con distintas variaciones; para ello ofrece estimulación externa, con la finalidad de que esto promueva una re-innervación sináptica y acelere el proceso de rehabilitación neuronal.

respectivas neuronas post-sinápticas (dentro de las regiones sinápticas), pero pueden difundirse a través del espacio extracelular o los ventrículos cerebrales para causar más inflamación sistémica y pérdida neuronal.

⁵¹ Las conexiones neuronales y los mapas corticales son continuamente remodelados por nuestra experiencia. El conocimiento de la capacidad potencial del cerebro para compensar las lesiones es un requisito previo para las estrategias óptimas de rehabilitación del accidente cerebrovascular. Las lesiones corticales focales experimentales inducen cambios en la corteza adyacente y en el hemisferio contralateral. Los estudios de neuroimagen en pacientes con accidente cerebrovascular indican patrones alterados de activación poststroke, lo que sugiere una reorganización funcional.

⁵² Consideran que la rehabilitación temprana participa en la recuperación de la función perdida y permite que el individuo se vuelva a reintegrar socialmente, en muchos de los casos.

⁵³ Realizaron un seguimiento a 30 pacientes con estados alterados de la conciencia. Concluyen A pesar de los diferentes estados alterados de conciencia, la mayoría mejora, sin embargo, persiste la incapacidad profunda.

Dicha estimulación también pretende prevenir la privación sensorial y facilita la coherencia entre el cerebro y las sensaciones en las diferentes áreas del cuerpo, aumentando el nivel de alerta y consciencia. (Cvetkovic & Cosic, 2011)⁵⁴. Algunas normas a tener en cuenta son: debe estimularse un aspecto cada vez, centrarse en los que obtengan una mayor respuesta, evitar el exceso de estimulación, tener en cuenta los periodos de descanso, identificar ventanas de oportunidad, utilizar la aproximación del aprendizaje sin error, tener en cuenta variables como el sueño, higiene, hidratación, postura y posicionamiento o colocación de ortésis, que puedan interferir con las sesiones de estimulación (Lombardi et al. 2002)⁵⁵.

La Estimulación multisensorial deber ser aplicada al paciente de forma estructurada, para lo que se debe apoyarse en escalas de evaluación estandarizadas y sensibles en detectar pequeños o sutiles cambios de respuesta. Las escalas de medición de la recuperación funcional describen las secuelas funcionales y monitorizan su evolución, lo que ayuda a seleccionar las propuestas rehabilitadoras más adecuadas para cada paciente y para su seguimiento. Tienen valor pronóstico en la fase aguda, y evalúan con objetividad los resultados de los programas de rehabilitación (Cardini et al 2013)⁵⁶. Como la conciencia no puede ser observada directamente, por lo tanto, la evaluación clínica de dichos pacientes se basa en la observación de la conducta, atendiendo primordialmente a los tres grandes sistemas sensoriales: visual, auditivo y somático y al sistema motriz; e inferencias sobre el estado subyacente de la conciencia. La detección de los signos conductuales de la conciencia está sujeta a variabilidad y es confundida a menudo por numerosos factores incluyendo las fluctuaciones impredecibles en el nivel de excitación, la dificultad para diferenciar el movimiento reflexivo o involuntario de la conducta intencional, las deficiencias sensoriales y motoras subyacentes y los efectos secundarios de la medicación. Incluso cuando hay acuerdo sobre el comportamiento observado, puede haber variabilidad de evaluador al inferir la conciencia. Cuando se observa un comportamiento ambiguo, la

⁵⁴ En el estado de mínima consciencia, los pacientes muestran un nivel de excitación preservado y exhiben signos discernibles pero fluctuantes de la conciencia. El estudio de los trastornos de la conciencia ofrece una visión única de los correlatos neurales de conciencia. Los autores examinaron los desafíos planteados por el examen clínico de de los trastornos de la conciencia y discutieron la contribución de la neuro-imagen funcional y electrofisiológica, técnicas de cabecera para la evaluación de la conciencia.

⁵⁵ Compararon la eficacia del programa de estimulación intensiva multisensorial (IMS), el programa de estimulación no intensificada formalizada y el programa de regulación sensorial, con tratamientos de rehabilitación estándar en pacientes con lesión cerebral traumática o no traumática.

⁵⁶ Investigaron si la alteración de las fronteras de uno mismo puede cambiar el efecto del reajuste visual del tacto (VRT). Se basaron en la estimulación multisensorial interpersonal síncrono (IMS), para manipular los límites de uno mismo-otro. Siguiendo a IMS síncrono, pero no asíncrono, el realce auto-relacionado del VRT se extendió al otro individuo.

responsabilidad recae en el clínico para determinar dónde se encuentra el paciente a lo largo del continuo de la inconsciencia a la conciencia (Giacino et al. 2009)⁵⁷.

Según el Congreso Americano de Medicina de Rehabilitación, Grupo de Interés Especial Interdisciplinario de Lesiones Cerebrales y el Grupo de Trabajo de Trastornos de la Conciencia (2010)⁵⁸, entre las más utilizadas se encuentran la Medida de Evaluación de la Estimulación Sensorial (SSAM), el Perfil de Estimulación Sensorial Neurológica Occidental (WNSSP), la Técnica de Evaluación de Modalidad Sensorial (SMART), la escala de los desórdenes de la conciencia (DOCS), la Matriz Wessex de Lesiones de Cabeza (WHIM), la escala Coma/Near-Coma (CNC) y la Escala de Recuperación de Coma JFK (CRS-R: *Coma Recovery Scale*), tienen procedimientos aceptables de administración y puntuación estandarizados. El CRS-R tiene una excelente validez de contenido y es la única escala para abordar todos los criterios de Aspen Workgroup. Por lo que es la que se utiliza en este trabajo de investigación.

Para estimular el nivel de alerta de los pacientes, se puede hacer mediante los cambios posturales, flexibilización y movilizaciones, a través del trabajo de control de tronco y cefálico. En cuanto a los cambios posturales, lo ideal es realizarlo cada 2 o 3 horas, van a permitir la prevención de aparición de úlcera, mejorar la función cardiovascular y respiratoria, evitar la rigidez articular y la flacidez muscular. Y por último van a aportar al paciente mucha información somato sensorial sobre la posición de su cuerpo en el espacio. En lo que respecta a la flexibilización y las movilizaciones, es muy importante respetar el límite de No dolor y hay que movilizar mediante posturas mantenidas. Todo esto permitirá mejorar la visco elasticidad del músculo, prevenir contracturas y proporcionar estimulación propioceptiva al paciente sobre sus diferentes articulaciones. El trabajo de control cefálico y de cuello, accederá regular el tono cuello y tronco, movilizar y flexibilizar, evitar que se establezcan contracturas y dar una información y estimulación vestibular mediante la orientación de la cabeza y tronco en el espacio (Hellweg, 2012)⁵⁹.

⁵⁷ En su trabajo resumen los criterios diagnósticos actuales para el coma, el estado vegetativo y el estado mínimamente consciente. (2) describe los métodos actuales de evaluación del comportamiento, (3) discute las limitaciones de las técnicas de evaluación del comportamiento, (4) revisa las aplicaciones recientes de la neuroimagen funcional en la evaluación de pacientes con trastornos de la conciencia y (5) concluye con un estudio de caso que ilustra la disparidad entre los hallazgos de neuroimagen conductual y funcional que se pueden encontrar en esta población.

⁵⁸ Realizaron una revisión sistemática de las escalas de evaluación conductual para los trastornos de la conciencia ; proporcionaron recomendaciones basadas en la evidencia para uso clínico basadas en su validez de contenido, confiabilidad, diagnóstico y capacidad para predecir resultados funcionales; y proporcionaron recomendaciones de investigación sobre el desarrollo y la validación de las escalas

⁵⁹ La fisioterapia y la terapia ocupacional actualmente practicadas en UCI para personas con lesiones cerebrales se centran principalmente en la estructura y funciones corporales tales como terapia respiratoria, movimiento pasivo-asistido para la profilaxis de la contractura, terapia de estimulación, baja dosis de fuerza y entrenamiento de resistencia y estiramiento.

Además se debe realizar estimulación pasiva de la musculatura orofacial, mediante técnicas de terapia miofuncional orofacial pasivas y de estimulación térmica, buscando normalizar el tono, la movilidad y la sensibilidad de las estructuras orofaciales que intervienen en la deglución activa y el habla. Las técnicas manuales a emplear se diferencian entre sí por la forma del movimiento y la presión ejercida con el objetivo de conseguir diversos efectos. Entre las que se destacan Masaje en hipotonías, con maniobras rápidas que estimulan la contractilidad; pudiendo realizarse pellizqueos, presión punteada, palmoteos y deslizamientos. En cuanto al masaje en hipertonías, las maniobras deben ser lentas y rítmicas produciendo relajación muscular; pudiendo realizar presión circular, ventosas así como llevar a cabo una desensibilización gradual mediante presión firme, empezando a distancia de la cara y aproximándose gradualmente a la boca, presión firme entre el labio superior y la nariz. Hay que tener en cuenta que durante la relajación puede aparecer hipersensibilidad a estímulos por lo que se detendrá la relajación. El calor relaja las estructuras musculares por efectos de vasodilatación (Johansson, 2012)⁶⁰

Se vive en un ambiente multisensorial y la interacción entre nuestros genes y el medio ambiente moldea nuestros cerebros. El cerebro tiene una gran capacidad para el procesamiento simultáneo automático y la integración de la información sensorial, y las influencias multisensoriales son parte integrante de las operaciones corticales tanto primarias como de orden superior (Ghazanfar y Schroeder, 2006)⁶¹. La combinación de información de diferentes modalidades sensoriales facilita nuestra capacidad de detectar, discriminar y reconocer los estímulos sensoriales (Gentile, Petkola & Ehrsson, 2011)⁶². La estimulación cerebral no invasiva no sólo afecta a las regiones locales objetivo sino también a la actividad en regiones remotas interconectadas (Shams & Seitz, 2008)⁶³. La regulación sensorial es una variante de la estimulación sensorial que facilita el procesamiento de la información ajustando la exposición temporal y la complejidad de los estímulos según el

⁶⁰ La estimulación cerebral no invasiva ha mostrado resultados preliminares prometedores en la afasia y la negligencia. Se discuten la heterogeneidad del paciente y la interacción de edad, género, genes y medio ambiente. Se propone que debemos prestar más atención a la edad, el género y la lateralidad en los estudios clínicos.

⁶¹ Examinaron la noción de que las operaciones neocorticales que son esencialmente multisensoriales. En primer lugar, revisaron lo que se conoce sobre el procesamiento multisensorial en los córtex de asociación de orden superior y luego discutieron recientes hallazgos anatómicos y fisiológicos en las zonas sensoriales unimodales presuntivas.

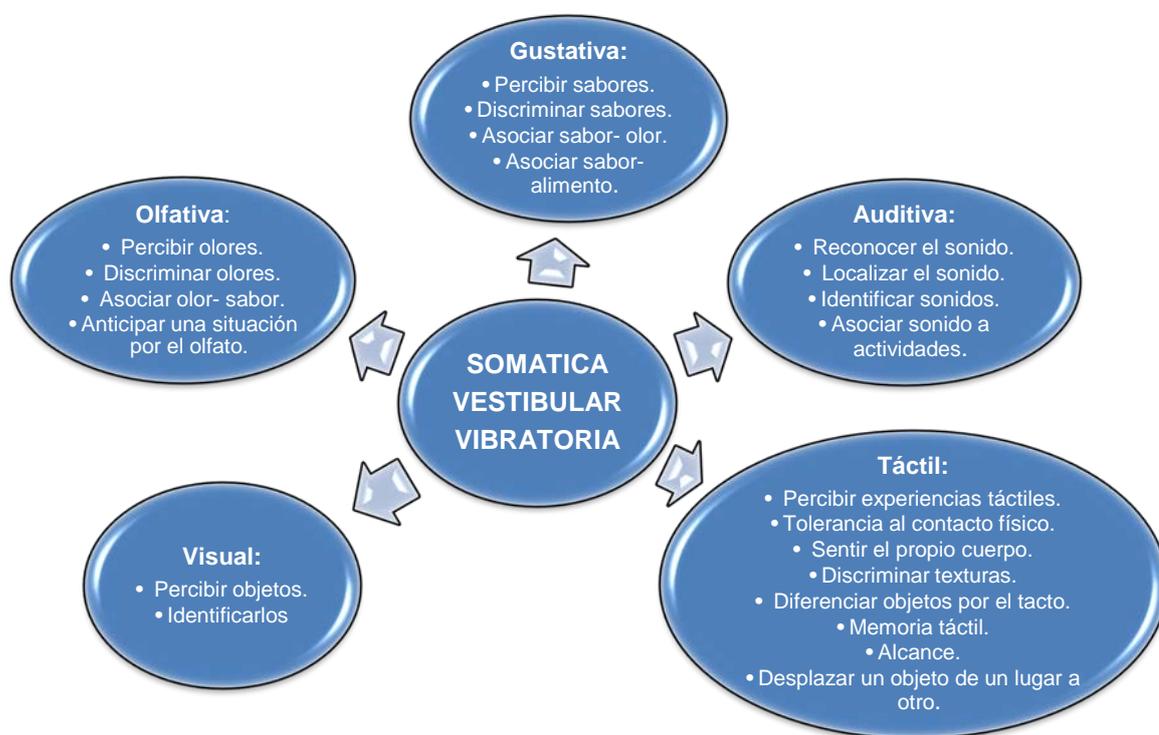
⁶² En este experimento de resonancia magnética funcional, se empleó la estimulación táctil, visual y visuotáctil de la mano derecha en una configuración ecológicamente válida donde los participantes estaban mirando directamente a su miembro superior. Se identificaron las regiones cerebrales que fueron activadas tanto por estímulos visuales y táctiles, así como las áreas que muestran mayor actividad en la condición visuotáctil que en ambos unisensory

⁶³ Sugerimos que los protocolos de entrenamiento que emplean regímenes de estímulo unisensoriales no involucran mecanismos de aprendizaje multisensoriales y, por lo tanto, pueden no ser óptimos para el aprendizaje. Sin embargo, los protocolos de entrenamiento multisensorial pueden aproximarse mejor a los entornos naturales y son más efectivos para el aprendizaje.

nivel de la capacidad del paciente El objetivo de la estimulación es proporcionar información al sistema, de forma graduada para provocar la acción al nivel que el paciente pueda responder. Las técnicas no invasivas de estimulación cerebral tienen la ventaja de que pueden utilizarse tanto como herramientas de diagnóstico como en el tratamiento (Hellweg, 2012)⁶⁴

En el siguiente cuadro se destacan los objetivos de cada una de las aéreas sensoriales, donde se puede realizar un tratamiento rehabilitador en el que incluimos tanto la estimulación basal como sensorial

Cuadro N°4: Aéreas Sensoriales



Fuente Adaptada de Federación Española de Daño Cerebral FEDACE (2011)

Las sesiones de estimulación se alternan con períodos de reposo con el fin de aumentar la habilidad del paciente para responder durante las sesiones de estimulación. El enfoque de intervención por medio de estimulación sensorial se basa en la aplicación, generalmente por dos horas diarias, de una combinación de estímulos visuales, acústicos, táctiles, sabores, y olores familiares, con el objetivo de aumentar la excitación y el estado de alerta, lograr un reconocimiento del medio ambiente, mejorar la postura y la capacidad de

⁶⁴ La fisioterapia y la terapia ocupacional actualmente practicadas en UCI para personas con lesiones cerebrales se centran principalmente en la estructura y funciones corporales tales como terapia respiratoria, movimiento pasivo-asistido para la profilaxis de la contractura, terapia de estimulación, baja dosis de fuerza y entrenamiento de resistencia y estiramiento.

movimiento corporal (Morgan et al. 2003)⁶⁵. Previo a la intervención se debe practicar una técnica de acercamiento global al paciente, con la que se pretende darle confianza y ayudarlo a volver a dar sentido al mundo que le rodea. El medio y el entorno deben darle la mayor confianza posible. A nivel kinestésico y propioceptivo se han referido un mayor número de beneficios, por ejemplo, al colocar en posición vertical a sujetos en EVP o EMC, por medio de una mesa basculante, se favorecen cambios ortostáticos, se redistribuyen los puntos de presión sobre la piel previniendo escaras, mejora la función del sistema respiratorio, evita posiciones viciosas producto de la espasticidad en extremidades inferiores, reduce el riesgo de osteoporosis y ayuda a mejorar el estado de alerta y orientación

La Estimulación basal ⁶⁶ está indicada especialmente en personas gravemente afectadas y no requiere unos mínimos de respuesta o actividad; aporta un concepto de intervención globalizada con el objetivo de promover la comunicación, la interacción y el desarrollo, tomando como punto de partida cada una de las necesidades humanas más básicas. Consiste en la estimulación de tres áreas: somática, vibratoria y vestibular. De estas tres áreas se derivan una serie de actividades que se usan para potenciar el desarrollo perceptivo del paciente. El objetivo del trabajo de EB es que a través de la recepción y almacenamiento de una información el paciente sea capaz de percibir y que dicha percepción pueda facilitar la apertura de uno mismo hacia el entorno. Para la estimulación somática se estimula táctilmente todo el cuerpo, en especial la piel. La estimulación del sistema vibratorio posibilita la asimilación de ondas sonoras que llegan en forma de vibración y favorece la atención, la alerta y la capacidad auditiva. La estimulación vestibular posibilita la orientación en el espacio, la percepción del movimiento y la gravedad. Favorece también la atención, la alerta y activa el sistema visual y se lleva a cabo mediante balanceo, rotaciones y cambios de la posición en el espacio (Georgiopoulos et al. 2010)⁶⁷

Hay que anunciarse, acercarse al lugar de contacto aceptado por el paciente, estar en contacto continuado para no provocar sobresaltos, intercambio de escucha y habla, verbalizar lo que hacemos. Se debe tener en cuenta cuando se tiene contacto hacia este tipo

⁶⁵ Investigar los efectos de la inclinación de la mesa inclinada y el ángulo de flexión de la rodilla sobre el grado de carga de peso y las fuerzas ejercidas a través de las correas de soporte.

⁶⁶ Por Estimulación se entiende la recepción en el cerebro de información que proviene de los diferentes sentidos. Por Basal se considera el conjunto de estímulos que tienen su origen en las percepciones intrauterinas básicas, la percepción somática, vibratoria y vestibular.

⁶⁷ Realizaron una revisión sistemática de los tratamientos médicos o quirúrgicos propuestos en pacientes en estado vegetativo crónico (VS) o estado mínimamente consciente (MCS), así como de sus mecanismos de acción y limitaciones. Los tratamientos propuestos para los trastornos de la conciencia aún no han alcanzado el nivel de los "tratamientos basados en la evidencia"; por otra parte, los estudios hasta la fecha han dado lugar a inconclusos. Las respuestas terapéuticas publicadas deben ser corroboradas por estudios clínicos adicionales.

de pacientes los siguientes aspectos, presión, velocidad, temperatura, ritmo, superficie y zona de contacto, dirección, duración, textura y continuidad.

Como actividades prácticas de la parte somática se proponen distintos tipos de masajes: Masaje corporal, hay que pasar por todas las partes del cuerpo, movimientos de proximal a distal y series repetidas. El masaje puede incluir el pecho- brazos, las mano, el abdomen, la espina iliaca anterosuperior y/o los pies. Masaje facial de movimientos rotatorios incluyendo frente-mejillas, frente- nariz, frente- cejas, frente- bigote o mandíbula- barbilla. En cuanto a la estimulación basal de la parte vibratoria, se proponen distintos tipos de masajes: Aparato de vibración, se aplica sobre los salientes óseos, no aplicar sobre articulaciones con calcificaciones, pero si en talón, maleólo lateral y medial, rótula y rótula interna (epicóndilo medial), espina iliaca anterosuperior, hombro, codo, muñeca, esternón, mandíbula (Lammi et al. 2005)⁶⁸.

Cada intervención, valoración, actividad, recurso planteado en cada una de las distintas fases a lo largo de toda la evolución del daño, tiene que tener en cuenta a la persona como individuo y a la familia como parte afectada directamente y parte de la solución, ambos dos con determinadas necesidades, con historia previa, entre otros. A pesar de plantear posibles líneas de actuación estándares, siempre debemos tener en cuenta que el foco al que va dirigida la acción es al afectado y familia. En definitiva, toda acción debe girar en torno al paciente y a la familia y no al profesional, al recurso o a las necesidades vigentes en ese momento.

La variabilidad de necesidades de cuidados que requiere cada persona y su familia hacen que no sea posible un plan de cuidado estándar, por lo que es necesario plantear programas de atención y cuidados individualizados tanto para la familia como para la persona SVSR. Además, estos planes de atención individualizados y adaptados a las condiciones de cada persona y sus necesidades deben ser revisados y ajustados a la fase asistencial en la que se encuentra afectado y familia (Tinga et al.2016)⁶⁹.

⁶⁸ Documentaron la recuperación en personas que estuvieron en el estado mínimamente consciente (SCM) durante al menos 1 mes después de una lesión cerebral traumática (TBI). Una gran proporción de los pacientes fue funcionalmente independiente en las actividades diarias básicas, aunque todos experimentaron deficiencias residuales y discapacidades.

⁶⁹ Realizaron una revisión sistemática fue integrar y evaluar la evidencia de la efectividad de la estimulación multisensorial (es decir, estimular al menos dos de los siguientes sistemas sensoriales: visual, auditivo y somatosensorial) como un posible método de rehabilitación después del accidente cerebrovascular.

The background of the slide features a series of overlapping, flowing, and curved lines in various shades of blue and white. These lines create a sense of movement and depth, starting from the top left and curving towards the right and bottom. The overall effect is a modern, abstract, and dynamic visual.

Diseño Metodológico

El tipo de investigación es descriptiva porque se describirán situaciones, características y aspectos relacionados con el estado alterado de la conciencia, se llevara a cabo un estudio de casos en donde se verá cómo evolucionan una o más variables en dos periodos especificados, analizando los aspectos, y sus relaciones.

El tipo de diseño según la intervención del investigador, es no experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables, y además es observacional porque no se manipulan las variables, solo se observan, así como se dan en la realidad. Se observarán los fenómenos acontecidos durante del tratamiento aplicado y guardando registro de las variables involucradas para su ulterior análisis.

Bajo este enfoque no experimental el diseño apropiado será el longitudinal panel, ya que la investigación se centrará en estudiar cómo evolucionan o cambian una o más variables y las relaciones entre ellas a través del tiempo, en periodos especificados en los mismos sujetos, teniendo en cuenta de esta manera los cambios individuales que vayan surgiendo en el trascurso de la investigación.

El universo son pacientes que permanecen en estados prolongados de alteración severa del contenido de conciencia y/o con diagnóstico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta que se encuentran institucionalizados en la Sala de Estimulación Multisensorial (SEM) en la ciudad de Mar Del Plata, durante el año 2016/2017.

Para efectos de esta investigación se realiza un muestreo no probabilístico, también llamado muestras dirigidas, caracterizadas por ser del tipo informal con un procedimiento de selección por conveniencia.

La muestra estará Conformada por 17 pacientes de ambos sexos, de entre 18 y 70 años, que permanecen en estados prolongados de alteración severa del contenido de conciencia y/o con diagnóstico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta que se encuentran institucionalizados en la Sala de Estimulación Multisensorial (SEM) en la ciudad de Mar Del Plata, durante el año 2016/2017, seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

Dentro del procedimiento de recolección de datos la información obtenida de las historias clínicas será complementada por aquella recolectada entregada por el cuidador y durante la observación directa del investigador, más la utilización de una Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS-R)

Para el análisis de los datos se realizan interpretaciones sucesivas de los resultados y de la evolución del paciente a lo largo de la investigación.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico médico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta consignado en su historia clínica.
- Sujetos que cumplan los criterios diagnósticos de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta, por al menos 6 meses luego de la lesión
- Pacientes cuyo cuidador firme el consentimiento informado

Criterios de Exclusión

- Pacientes con estado prolongado de alteración del contenido de conciencia debido a causas degenerativas y/o crónicas.
- Pacientes cuyo cuidador no firme el consentimiento informado

Definición De Las Variables Sujetas Al Estudio

Sexo:

Definición conceptual: Conjunto de características físicas que determinan como femenino /masculino

Definición Operacional: Conjunto de características que determinan que cantidad de pacientes. En: Femenino/Masculino. Se releva a través de la historia clínica y se registra en la grilla de observación.

Edad:

Definición conceptual: Periodo de vida humano a la fecha.

Definición Operacional: Periodo de la vida a la fecha, de los pacientes con Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta, que se toma desde la fecha de nacimiento. Se establecerá a través de la historia clínica. Los valores de edad se clasificarán según rangos: de 18 a 29 años; de 30 a 39 años; de 40 a 49 años; de 50 a 59 años y de 60 años o más. Y se registra en grilla de observación.

Diagnóstico clínico:

Definición conceptual: Procedimiento por el que el médico identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier condición de salud-enfermedad, en base a un examen general sobre la patología que determina el grado de pérdida de conciencia.

Definición Operacional: Procedimiento por el que el médico identifica una enfermedad entidad nosológica, síndrome, que determina el grado de pérdida de conciencia. La conciencia es un cerebro complejo estado centrada en la experiencia subjetiva. Aunque existen varios modelos, la conciencia se define comúnmente por los aspectos duales de la vigilia y la conciencia (tanto del ambiente externo y el ser interior): la vigilia se refiere a la sub-estado que permite que los ojos abiertos y un grado de excitación del motor (es decir

que la vigilia define el nivel de conciencia); conciencia se refiere a la sub-estado que permite que la experiencia de los pensamientos, memorias, y las emociones (es decir que la conciencia define el contenido de la conciencia). Se evaluará en a través de historia clínica, indagando por el diagnóstico que refiere el origen del estado, Actualmente, tres niveles de diagnóstico se utilizan para describir el espectro de la conciencia desordenada: coma, estado vegetativo persistente y Estado de Mínima Conciencia: EMC⁷⁰ (Royal College of Physicians, 2003)⁷¹.

Etiología:

Definición conceptual: Estudio de las causas y factores de una enfermedad y el conjunto de estas causas por ellas mismas. Esta disciplina médica se basa para la investigación de las causas en el estudio de signos y síntomas de una patología (semiología).

Definición Operacional: Estudio de las causas y factores de una enfermedad y el conjunto de estas causas por ellas mismas. Se evaluará a través de los datos aportados por la historia clínica del paciente con estado disminuido de conciencia. Las opciones etiológicas que se consideran son: Traumatismos, Infecciones o inflamatorio, Estructural, Metabólico, Nutricional ó tóxico. Y se registra en grilla de observación.

Evaluación del nivel de conciencia:

Definición conceptual: Detección de signos de comportamiento de la conciencia alcanzado por el individuo posterior a la injuria que lo ocasionó y sus fluctuaciones. Se basa en la observación de las respuestas de comportamiento a los estímulos y sacar conclusiones sobre el estado subyacente de la conciencia. Los criterios operacionales para el estado de conciencia mínima así separan pacientes vegetativos no comunicativos, de pacientes no comunicativos que muestran sutiles y fluctuantes signos de comportamiento que sugieren la conciencia (Seel et al.2010)⁷².

Definición Operacional: Detección de signos de comportamiento de la conciencia alcanzado por el paciente con Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta, posterior a la injuria que lo ocasionó y sus fluctuaciones. Se basa en la observación de las respuestas

⁷⁰ El estado de conciencia mínima es una condición de la conciencia gravemente alterada en el que se demuestra la evidencia de comportamiento mínimo pero definido auto o ambiental de la conciencia.

⁷¹ Si bien estos tres términos no describen completamente todos los pacientes, proporcionan un punto de partida útil de clasificación que se utiliza ampliamente en la literatura. Además existen otros términos para describir los pacientes en todos los espectros utilizados para describir la conciencia - por ejemplo, estado confusional agudo, estado amnésico

⁷² Llevaron a cabo una revisión sistemática de las escalas de evaluación conductual para los trastornos de la conciencia (DOC); proporcionaron recomendaciones basadas en la evidencia para el uso clínico en función de su contenido de validez, fiabilidad, validez diagnóstica, y la capacidad de predecir los resultados funcionales; y proporcionar recomendaciones para la investigación sobre el desarrollo y la validación de escala DOC.

de comportamiento a los estímulos y sacar conclusiones sobre el estado subyacente de la conciencia. Los criterios operacionales para el estado de conciencia mínima así separan pacientes vegetativos no comunicativos, de pacientes no comunicativos que muestran sutiles y fluctuantes signos de comportamiento que sugieren la conciencia. (Gilutzet al 2015)⁷³. La Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS-R) es un "patrón de oro" para la evaluación rutinaria de la conciencia ya que se basa exclusivamente en las respuestas de comportamiento, e implica también funciones de comportamiento básicas como apertura de los ojos, la comunicación y la respuesta motora. Aunque existen otras medidas de conciencia, todos se basan en señales de comportamiento de la conciencia que se observan subjetivamente. El CRS-R se compone de seis subescalas de direccionamiento auditiva, visual, motor, oromotor/verbal, la comunicación, y las funciones de excitación, jerárquicamente dispuestos, correspondiente a tronco cerebral, subcortical, y funciones mediadoras de la corteza. La escala se ha utilizado para investigar la precisión diagnóstica, la relación entre los marcadores de formación de imágenes de comportamiento y funcionales de la conciencia, predicción de resultados, y la eficacia del tratamiento. Se evalúan las subescalas por separado y se suman los mismos determinando: Si da un puntaje entre 0-1, el paciente presenta estado de coma; si el paciente no alcanza ningún ítem con el *. La puntuación total orientativa suele estar en torno a 1-8, entonces resulta en Síndrome De Vigilia Sin Respuesta. Si Alcanza cualquier ítem con *, la puntuación total orientativa suele estar entre 9-16, lo que significa que el paciente tiene un Estado De Mínima Conciencia; por último, si la puntuación de las sub-escalas alcanza cualquier ítem con +, entonces la puntuación total orientativa suele estar en los 17-23 puntos lo que significa que el paciente está fuera de estado de mínima conciencia.

PUNTUACION	ESTADO
Total: 0-1	COMA
No alcanza ningún ítem con el *. La puntuación total orientativa suele estar en torno a 1-8	SINDROME DE VIGILIA SIN RESPUESTA
Alcanza cualquier ítem con *. La puntuación total orientativa suele estar en: 9-16.	ESTADO DE MINIMA CONCIENCIA -
Alcanza cualquier ítem con +. La puntuación total orientativa suele estar en: 17-23	ESTADO DE MINIMA CONCIENCIA +

Fuente: Giacino et al (2002)⁷⁴.

⁷³ La recuperación de la MCS a estados superiores de conciencia se produce a lo largo de un continuo en el que el límite superior es necesariamente arbitrario. En consecuencia, los criterios diagnósticos para el surgimiento de MCS se basan en amplias clases de comportamientos funcionalmente útiles que típicamente se observan como tales los pacientes se recuperan. Por lo tanto, la aparición de MCS se caracteriza por la demostración fiable y consistente de uno o ambos de los siguientes: comunicación interactiva funcional puede ocurrir a través de la verbalización, escritura, sí / no hay señales, o el uso de dispositivos de comunicación aumentativa. el uso funcional de los objetos requiere que el paciente demuestra la evidencia del comportamiento de la discriminación objeto) y el uso funcional de dos objetos diferentes.

⁷⁴ Los criterios diagnósticos actuales para el estado vegetativo (VS) se han formalizado por un Grupo de Trabajo de 1994 de Estados Unidos de la Academia Americana de Neurología y un segundo grupo

CONSENTIMIENTO INFORMADO**Nombre De La Evaluación: Evolución De Los Pacientes Con Estado De Mínima Conciencia (Emc), Que Reciben Estimulación Multisensorial (SEM)**

Yo, responsable directo del (la) paciente (a)..... manifiesto que se ha obtenido su asentimiento y otorgo de manera voluntaria mi permiso para que se le incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación kinésica explicándome que consiste en la realización de registros de la Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS) revisada ; la misma servirá de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por el Sr. Gilardi, Santiago Manuel, DNI:37.238.320 estudiante de la Carrera Licenciatura en Kinesiología, de la Facultad de Medicas de la Universidad FASTA.

Dicha evaluación consiste en la recolección de datos relacionados con los efectos de analizar la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), traumáticos y no traumáticos, internados durante el año 2016-2017 en una Sala de Estimulación Multisensorial (SEM) de la ciudad de Mar Del Plata

Luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto y sobre los riesgos y beneficios directos e indirectos de su colaboración en el estudio, y en el entendido de que:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para ambos en caso de no aceptar la invitación;
- Puedo retirarlo del proyecto si lo considero conveniente a sus intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite.
- No haremos ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de la colaboración.
- La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Nombre y firma del responsable.....

Parentesco o relación con el participante.....

Firma del estudiante.....Aclaración.....

Lugar y fecha.....

El instrumento de evaluación consta de una hoja de registros de la Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS) revisada (Giacino, Kalmar & Whyte, 2004).

HOJA DE REGISTRO. JFK COMA RECOVERY SCALE - REVISED ©2004

Paciente: _____ **Sexo:** _____ **Edad:** _____

Diagnóstico: _____

Etiología: Infecciones o inflamatorio _____ Estructural _____
Metabólico _____ Nutricional _____ tóxico _____

Fecha de Admisión: _____ **Fecha de Inicio:** _____

Complicaciones: _____

FECHA																
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ESCALA DE FUNCION AUDITIVA																
4 - Movimiento consistente ante comando *																
3 - Movimiento reproducible ante comando *																
2 - Localización del sonido																
1 - Sobresalto auditivo																
0 - Nada																
ESCALA DE FUNCION VISUAL																
5- Reconocimiento del Objeto *																
4- Localización del objeto: alcance*																
3- Seguimiento Visual *																
2- Fijación *																
1- Sobresalto visual																
0- Nada																
ESCALA DE FUNCION MOTORA																
6- Uso funcional de Objetos +																
5- Respuesta motora automática *																
4- Manipulación de objetos *																
3- Localización estímulo doloroso*																
2- Flexión de retirada																
1- Postura anormal																
0- Nada																
ESCALA FUNCION VERBAL/OROM.																
3- Verbalización inteligible *																
2- Vocalización/ movimiento oral																
1- Movimiento oral reflejo																
0- Nada																
ESCALA DE COMUNICACION																
2- Funcional: apropiada/acertada+																
1- No funcional: intencional*																
0- Nada																
ESCALA DE DESPERTAR																
3- Atención																
2- Apertura de ojos sin estimulación																
1- Apertura de ojos con estimulación																
0- Nada																
PUNTAJE TOTAL																

+ Denota emergencia de EMC

* Denota EMC

Fuente: Giacino & Kalmar (2004). Disponible en: <http://www.tbims.org/combi/crs/CRS%20Syllabus.pdf>

PUNTUACION	ESTADO
Total: 0-1	COMA
No alcanza ningún ítem con el *. La puntuación total orientativa suele estar en torno a 1-8	SINDROME DE VIGILIA SIN RESPUESTA
Alcanza cualquier ítem con *. La puntuación total orientativa suele estar en: 9-16.	ESTADO DE MINIMA CONCIENCIA
Alcanza cualquier ítem con +. La puntuación total orientativa suele estar en: 17-23	FUERA DE ESTADO DE MINIMA CONCIENCIA

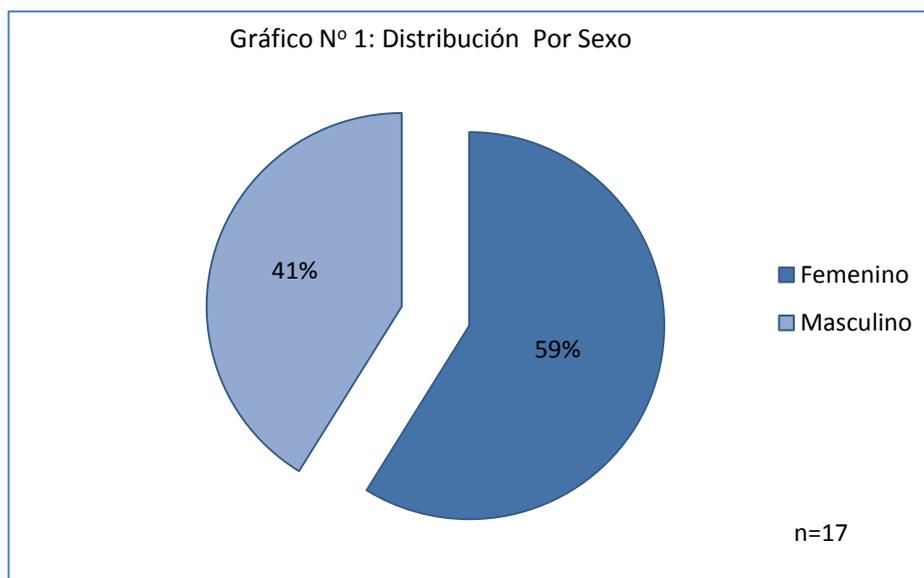
The background features a dynamic, abstract design with flowing, overlapping lines in various shades of blue and white. The lines create a sense of movement and depth, with some appearing as bright, glowing streaks against a darker blue backdrop. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

Análisis de Datos

En esta investigación se busca analizar la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, producto de secuelas de lesiones traumáticas y no traumáticas, internados durante el año 2016-2017 en una Sala de Estimulación Multisensorial (SEM) de la ciudad de Mar Del Plata, de acuerdo a la medición realizada con la Escala de Recuperación del Coma

El trabajo se realizó mediante la aplicación del instrumento Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS-R)⁷⁵, que incluía la evaluación rutinaria de la conciencia, basándose exclusivamente en las respuestas de comportamiento, e implicando funciones de comportamiento básicas como apertura de los ojos, la comunicación y la respuesta motora; que se aplicó en tres momentos del tratamiento. Luego se codificaron y tabularon los datos obtenidos mediante la elaboración de una matriz, y finalmente se realizó un análisis descriptivo e interpretativo de los resultados en respuesta a las variables propuestas.

Inicialmente se presenta la distribución por sexo de los pacientes que se evaluaron en este estudio.

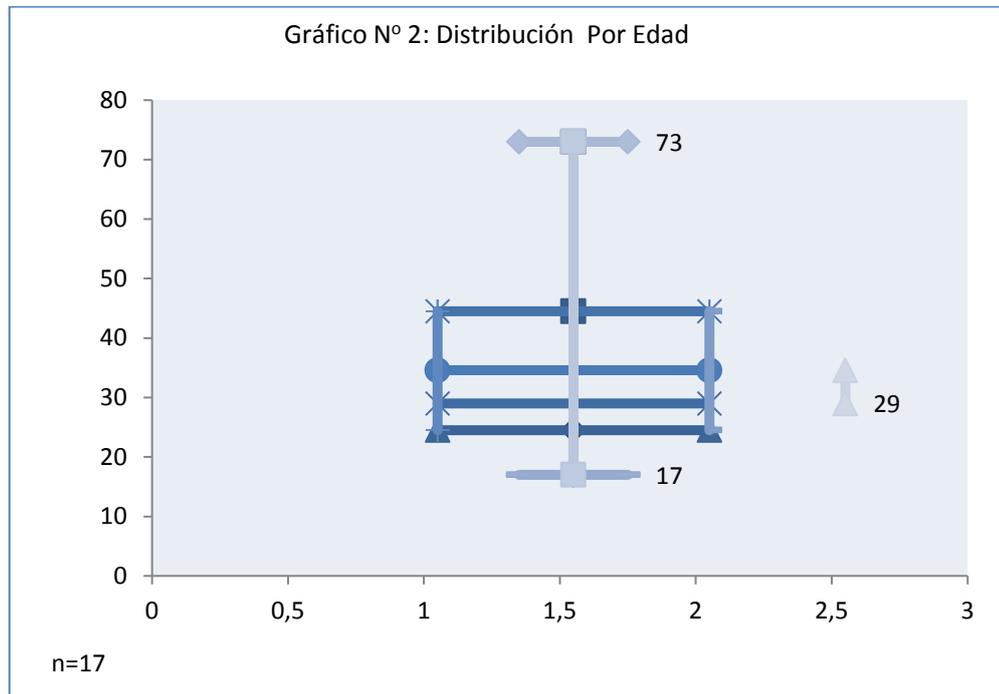


Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los pacientes con diferentes estados de alteración de la conciencia, la muestra revela una leve prevalencia de sexo femenino con 59%, mientras que el 41% son hombres.

⁷⁵ Extraída de Giacino & Kalmar. ©2004, para mayor información recurrir a: <http://www.tbims.org/combi/crs/CRS%20Syllabus.pdf>

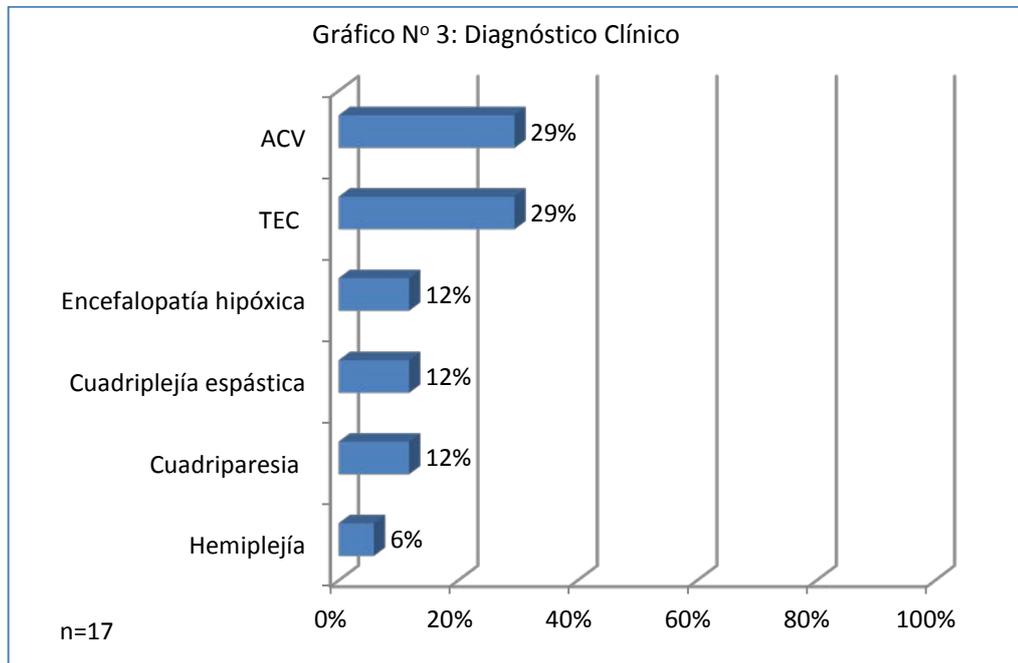
A continuación, se detalla la edad de los pacientes que participaron de la muestra.



Fuente: Elaboración propia.

En lo respectivo a la distribución por edades cronológicas de los pacientes con alteración grave del nivel de consciencia, se observa una distribución asimétrica del rango de edades, que oscilan en una edad mínima de 17 años y una máxima de 73 años, mientras que la edad media es de 29 años. El 65% de la muestra tiene entre 18 y 39 años, seguidos con un 29% por el rango etáreo que se ubica entre los 40 y 59 años, y por último se halló que 6% que son mayores de 60 años.

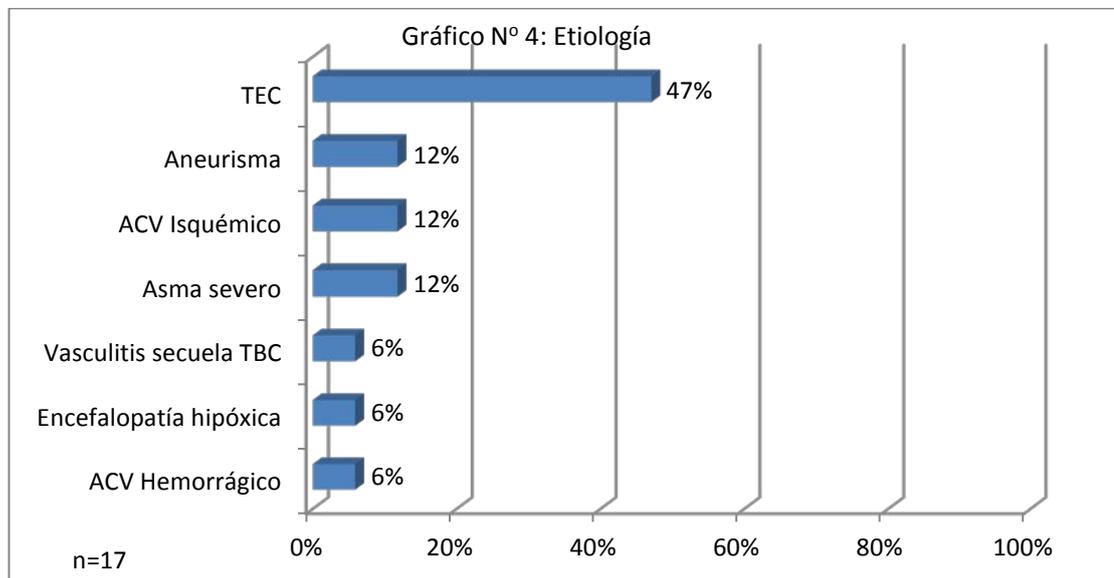
Seguidamente se establece la distribución de la muestra en función del diagnóstico clínico de los pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados obtenidos sobre el diagnóstico del daño cerebral adquirido, dentro de la muestra se halló que el 29% de los pacientes padecieron accidentes cerebrovasculares (ACV) y en igual proporción traumatismos craneoencefálicos (TCE), en menor orden, del 12%, se hallaron diagnósticos de encefalopatía hipóxica, cuadriplejía espástica y cuadriparesia; y con una menor proporción del 6% los pacientes padecieron hemiplejía.

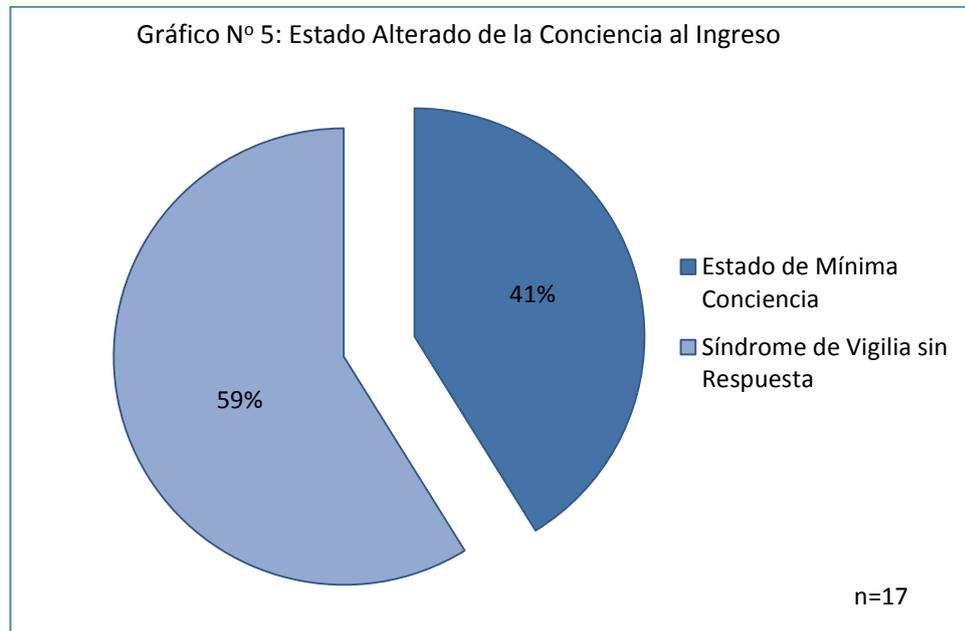
En el Cuadro que se encuentra a continuación se observan las causas etiológicas que condicionaron la situación clínica (daño cerebral agudo, degenerativo, metabólico, infeccioso, etc.) de los pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

Para establecer las principales alteraciones derivadas del daño cerebral, hay que distinguir entre etiología externa o traumática e interna o vascular. Dentro de la muestra, la etiología externa más frecuentes fueron en el 41% de los casos, los Traumatismos Craneoencefálicos (TEC), resultando el 12% de los mismos accidentes en motos y un 6% secuelas de traumáticas anteriores. En segundo orden, con un 12% se hallaron causas internas como aneurismas, accidentes cerebrovasculares isquémicos y complicaciones de asma severas. En proporciones menores del 6%, las resultantes del daño cerebral fueron vasculitis producto de secuelas de tuberculosis, encefalopatía hipoxica e ictus de origen hemorrágicos.

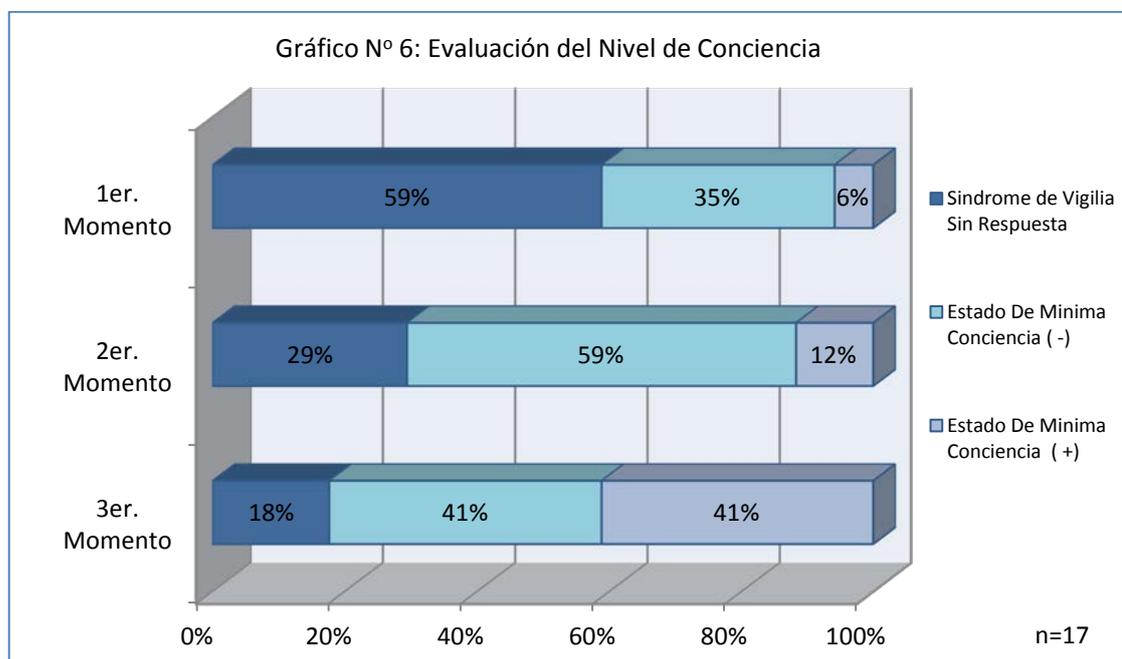
A continuación, se describe el estado alterado de la conciencia del paciente, al ingreso del establecimiento de rehabilitación.



Fuente: Elaboración propia.

Del total de la muestra, el 59% de los pacientes inicialmente se hallaban con síndrome de vigilia sin respuesta. Mientras que el 41% se encontraban en estado de mínima conciencia, demostrado un único comportamiento complejo como movimiento intencionado de los ojos.

En el cuadro que se encuentra a continuación se puede observar las diferencias de oscilaciones del nivel de conciencia en tres momentos de evaluación durante el tratamiento.



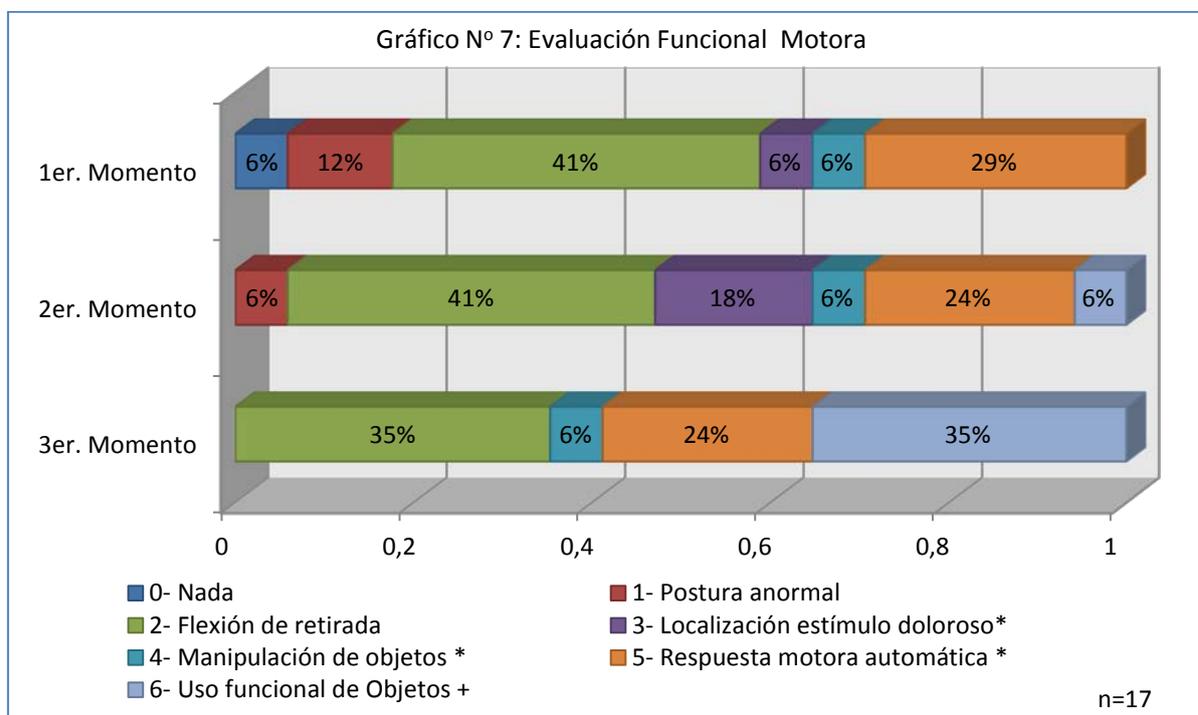
Fuente: Elaboración propia.

En un primer momento el 59% de los pacientes se hallaban con síndrome de vigilia sin respuesta, mientras que en un 35% estaban con un estado De Mínima Conciencia y solo el 6% se encontraban fuera de estado de mínima conciencia.

En una segunda evaluación intermedia, el 29% de los pacientes continuaba con vigilia sin respuesta, mientras que el 59% lograba un EMC, evidenciando comportamientos mínimos pero definidos auto o ambiental de la conciencia. Y el 12% de los pacientes está fuera de estado de mínima conciencia, es decir a persona está alerta o y con capacidad de interactuar con sí mismo y con el entorno.

En un tercer momento a lo largo del tratamiento, se volvieron a evaluar a los pacientes, resultando que aun el 18% permanecían con alteraciones de la conciencia, es decir vigiles sin respuestas, careciendo de evidencias de conexión con el entorno o de responder a órdenes simples. El 41% de los pacientes demostraban conexión en interacciones parciales con el entorno, como seguimiento visual, controlar el parpadeo o presentar alguna otra respuesta motora. Mientras que el 41% de los pacientes lograron salir del estado de mínima conciencia, realizando un uso funcional de objetos, y/o comunicación interactiva, mediante lenguaje oral o de otra forma alternativa.

En el gráfico siguiente se expresan los resultados de las evaluaciones de la función motora en tres momentos diferentes durante el periodo de tratamiento.



Fuente: Elaboración propia.

En un primer momento de evaluación, un 6% de los pacientes, no presentaban movimientos discernibles luego de la aplicación del estímulo doloroso, secundario al tono muscular flácido o hipertónico. Un 12% presentaban extensión o flexión lenta y estereotipada de los MMSS o MMII, después que el estímulo es aplicado. El 41% de los pacientes exhibían respuestas aisladas en flexión de retirada de al menos un miembro. El 6% respondían con reflejos a estímulos dolorosos; y en igual proporción podían agarrar y sostener un objeto durante unos segundos. Mientras que el 29% de los pacientes lograban episodios de respuesta motora automática.

En un segundo momento, el 6% continuaba con posturas anormales, es decir estereotipias luego de aplicar el estímulo; un 41% continuaba con respuestas aisladas de flexión post estímulos.; el 18% lograban respuestas a estímulos dolorosos o nocivos; un 6% podían manipular objetos de forma consciente durante segundos. El 24% de los pacientes obtenían respuestas motrices autónomas y un 6% pudo ejecutar conscientemente movimientos requeridos en las pruebas.

Luego de la valoración final, el 35% continuaban con respuestas aisladas de flexión de retirada; un 6% consiguieron manipulación consciente de objetos, al menos durante segundos; un 24% obtenían respuestas motoras automáticas, y un 35% podían hacer usos funcionales de objetos.

The background of the slide features a series of overlapping, flowing, and curved lines in various shades of blue and white. These lines create a sense of movement and depth, starting from the top left and curving towards the right and bottom. The overall effect is a modern, abstract, and dynamic visual.

Conclusiones

A través de esta investigación se analizó la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, producto de secuelas de lesiones traumáticas y no traumáticas.

En primer lugar, se examinaron diferentes características físicas, existiendo una leve prevalencia del sexo femenino; hay una distribución asimétrica del rango de edades, que oscilan en una edad mínima de 17 años y una máxima de 73 años meses, mientras que la edad media fue de 29 años. En lo que respecta al diagnóstico clínico del daño cerebral, prevalecieron, en igual proporción, los accidentes cerebrovasculares (ACV) y los traumatismos craneoencefálicos (TCE), en menor medida se hallaron casos de encefalopatía hipóxica, cuadriplejía espástica, cuadriparesia. y hemiplejía.

Son diversas las causas de daño cerebral que pueden determinar trastornos severos del nivel de consciencia, entre los que más frecuentemente están los traumatismos craneoencefálicos graves, ya sea por accidentes motorizados o por secuelas de traumatismos anteriores, siendo este tipo de lesiones las que repercuten de manera más global en el funcionamiento del Sistema Nervioso por lo que las alteraciones fueron más generales y más severas; en segundo término se debieron a causas internas como aneurismas, accidentes cerebrovasculares isquémicos y complicaciones severas de asma severas; así como en menos de una décima parte de los pacientes fueron resultantes de daño cerebral como vasculitis producto de secuelas de tuberculosis, encefalopatía hipoxica e ictus de origen hemorrágico.

En la fase inmediatamente posterior al comienzo de los procesos clínicos antes mencionados, se les realizó una detallada evaluación clínica para valorar la severidad de la afectación global funcional cerebral. El signo clínico más expresivo de la existencia de una afectación cerebral difusa grave es la existencia de un trastorno del nivel de consciencia, resultado que más de la mitad de los mismos se hallaban con síndrome de vigilia sin respuesta, es decir estaban aparentemente despiertos, pero no mostraban signos de respuestas conductuales sostenidas, reproducibles, voluntarias a estímulos auditivos, visuales, táctiles o nocivos, o no evidenciaban comprensión o expresión del lenguaje. Y el resto se encontraban en estado de mínima consciencia, cuya característica más denotada consistía en demostración de un único comportamiento complejo como movimiento intencionado de los ojos o localización del estímulo nociceptivo.

Todas las áreas de la vida pueden estar afectadas por las secuelas secundarias a una lesión cerebral moderada o severa, con diversos déficits en el nivel de consciencia, y en área física, cognitiva, conductual, emocional, psicosocial, ambiental y cada una de ellas con distintos grados de intensidad, duración y variabilidad. Su evaluación, definición y clasificación, así como su pronóstico, dada su heterogeneidad, es muy complejo. Para

identificar y evaluar el estado subyacente y signos de comportamiento de la conciencia del paciente, se utilizó La Escala de Recuperación del Coma JFK (CRS-R), que se basa exclusivamente en las respuestas de comportamiento, describen las secuelas funcionales y monitorizan su evolución, lo que ayuda a seleccionar las propuestas rehabilitadoras más adecuadas para cada paciente y para su seguimiento. Tienen valor pronóstico en la fase aguda, y evalúan con objetividad los resultados de los programas de rehabilitación.

En un primer momento inicial, más de la mitad de los pacientes se encontraban con síndrome de vigilia sin respuesta, mientras que en un tercio presentaban estado De Mínima Conciencia y menos de una décima parte permanecían fuera de estado de mínima conciencia. En una segunda evaluación realizada a los 6 meses, una décima parte de los pacientes está fuera de estado de mínima conciencia, es decir en estado alerta o y con capacidad de interactuar con sí mismo y con el entorno; tres cuartas partes de los pacientes lograron un estado de mínima conciencia, evidenciando comportamientos mínimos pero definidos auto o ambiental de la conciencia; mientras que una tercera parte continuaban con vigilia sin respuesta. En un tercer momento de evaluación, aproximadamente al año del comienzo de tratamiento, un poco menos de la mitad de los pacientes demostraban conexión en interacciones parciales con el entorno, como seguimiento visual, controlar el parpadeo o presentar alguna otra respuesta motora; en otro porcentaje similar, lograron salir del estado de mínima conciencia, ejecutando funcionales de objetos, y/o comunicación interactiva, mediante lenguaje oral o de otra forma alternativa; y solo una minoría aun permanecían con alteraciones de la conciencia, es decir vigiles sin respuestas, careciendo de evidencias de conexión con el entorno o de responder a órdenes simples.

Por ser el área especial de rehabilitación kinésica, se puso especial énfasis en el análisis de la evolución del funcionamiento motor a través de la estimulación, donde inicialmente un poco menos de la mitad de los pacientes exhibían respuestas aisladas en flexión de retirada de al menos un miembro; dos tercios de la muestra lograban episodios de respuesta motora automática; un tercio presentaban extensión o flexión lenta y estereotipada de los MMSS o MMII, después que el estímulo es aplicado y una minoría respondían con reflejos a estímulos dolorosos; y en igual proporción podían agarrar y sostener un objeto durante unos segundos; y otros no presentaban movimientos discernibles luego de la aplicación del estímulo doloroso, secundario al tono muscular flácido o hipertónico.

En un segundo momento, un poco menos de la mitad de los pacientes continuaban con respuestas aisladas de flexión post estímulos; más de un tercio presentaban respuestas motrices autónomas y obtenían respuestas a estímulos dolorosos o nocivos; en igual proporción otros pacientes continuaban con posturas anormales, es decir estereotipias luego

de aplicar el estímulo; y solo otra décima parte podían manipular objetos de forma consciente durante segundos.

Después de un año, en la valoración final, un tercio de los pacientes continuaban con respuestas aisladas de flexión de retirada; en igual proporción, otros podían hacer uso funcional de objetos, otro tercio obtenían respuestas motoras automáticas, y una minoría consiguieron manipulación consciente de objetos, al menos durante segundos. Datos que demuestran una muy buena evolución motriz.

Desde el punto de la intervención kinésica, a través del lenguaje manual, la fisioterapia, facilita que el alineamiento musculoesquelético sea lo más próxima a la normalidad, para que a partir de un ajuste postural satisfactorio se pueda generar una correcta combinación de todas las informaciones propioceptivas, llegando a una adecuada programación motora. El reaprendizaje motor se produce cuando la persona logra integrar todas las informaciones que recibe, interoceptivas y exteroceptivas.

Los aspectos que determinan la adecuación del gesto motor a nivel muscular son esencialmente el ajuste de su tono, la posibilidad de una proporcionada relación agonismo-antagonismo-sinergia, capacidad de reclutamiento normal y producción de respuestas suficientes de equilibrio, enderezamiento y apoyo.

Para lograr una emergencia del nivel de consciencia la base del tratamiento consintió en estimular las diferentes vías aferentes sensoriales, a través de la estimulación multisensorial de los cinco sentidos, la función motora, la comunicación y el nivel de alerta. Donde fundamentalmente se busca aumentar el nivel de alerta y consciencia, utilizándose materiales diversos para ofrecer estimulación externa. La ejecución técnica fue antecedida por la valoración inicial de cada paciente, proporcionando una comprensión necesaria de los desórdenes posturales y motrices que causaron la lesión cerebral.

La eficacia de los tratamientos rehabilitadores depende de su individualización, precocidad, intensidad y fundamentalmente el trabajo transdisciplinar. Es de vital importancia respetar el desarrollo neuromotor que el paciente va logrando a través de los pequeños cambios alcanzados en la terapia y que sumados dan lugar a importantes mejoras en muchos casos, es parte esencial de la kinesioterapia.

A partir de esta investigación surgieron varias cuestiones, una relevante de próximas investigaciones es:

¿Qué nuevas estrategias kinésicas se pueden implementar para contribuir al despertar de mínima consciencia?

The background features a dynamic, abstract design with flowing, overlapping lines in various shades of blue and white. The lines create a sense of movement and depth, with some appearing as bright, glowing streaks against a darker blue backdrop. The overall effect is modern and energetic.

Bibliografía

Bardin JC, Fins JJ, Katz DI, Hersh J, Heier LA, Tabelow K, Dyke JP, Ballon DJ, Schiff ND, Voss HU (2011). Disociaciones entre las evaluaciones de la función cognitiva basadas en imágenes de resonancia magnética funcional y funcional, después de la lesión cerebral. *Brain*; Mar; 134 (Pt 3): 769 - 82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3044833/>

Barreca S, Velikonja D, Brown L, Williams L, Davis L & Sigouin C. (2003). Evaluación de la eficacia de los dos procedimientos de formación clínica para obtener sí hay o no respuestas de los pacientes con daño cerebral adquirido severo: un caso aleatorio. *Brain Injury*; 17 (12):1065–1075. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0269905031000110535>

Bernat, James. (2006). Trastornos crónicos de la conciencia. *Lancet*, 24, 367: 1181-1192. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(06\)68508-5/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(06)68508-5/fulltext)

Bodart O., Laureys S., Gosseries O. (2013). Coma y conciencia: avances científicos y consideraciones prácticas para los clínicos. *Seminario Neurol*; 33, 83-90.1055 / s-0033-1348965

Boly, M., Massimini, M., Garrido, MI, Gosseries, O., Noirhomme, Q., Laureys, S & Soddu A. (2012). Conectividad cerebral en trastornos de la conciencia. *Brain Connectivity*; Vol. 2, N°1: 1-10. Disponible en: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/131984/1/boly_brain_connectivity_2012.pdf

Bruno MA, Majerus S, Boly M, Vanhaudenhuyse A, Schnakers C, Gosseries O et al. (2012). Neuroanatomía funcional subyacente a la subcategorización clínica de pacientes con estado de mínima conciencia. *Journal of Neurology*; Vol. 259, N°6: 1087-1098. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00415-011-6303-7>

Cavanna, A & Ali, F. (2011). Epilepsia: la patología por excelencia de la conciencia. *Behavioural Neurology*; 24 (1): 3-10. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bn/2011/374507/abs/>

Congreso Americano de Medicina de Rehabilitación, Brain Injury-Interdisciplinario Grupo de Interés Especial, trastornos de la conciencia Fuerza de Tarea., Seel RT, Sherer M, Whyte J, Katz DI, Giacino JT, Rosenbaum AM, Hammond FM, Kalmar K, Pape TL, Zafonte R, Biester RC, Kaelin D, Kean J, Zasler N. (2010). Evaluación de las escalas de trastornos de la conciencia: recomendaciones basadas en la evidencia para la práctica clínica y la investigación. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*. Dec; 91 (12): 1795-813. Disponible en: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(10\)00603-9/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(10)00603-9/fulltext)

Chennu S, Finoia P, Kamau E, Mont M, Allarson J, Pickard J, Owen A & Bekinschtein T. (2013). Disociación de la atención endógena y exógena en los trastornos de la

conciencia. *Neuroimage: Clinical*; 3: 450-461. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3830059/>

Demertzi A, Schnakers C, Soddu A, Bruno M, Gosseries O, Vanhaudenhuyse A & Laureys, S. (2010). Lecciones de la plasticidad neuronal de los desórdenes de la conciencia. *Frontiers in Psychology*, 1, 245. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3153849/>

Di Perri, Carol, Stender Johan, Laureys Steven, Gosseries Olivia. (2014). Neuroanatomía funcional de los trastornos de la conciencia. *Epilepsy & Behavior*; Vol. 30: 28-32. Disponible en: [http://www.epilepsybehavior.com/article/S1525-5050\(13\)00480-0/fulltext#s0025](http://www.epilepsybehavior.com/article/S1525-5050(13)00480-0/fulltext#s0025)

Fernández-Espejo D, Junque C, Bernabeu M, Roig-Rovira T, Vendrell P, Mercader J. (2010). Reducciones del volumen talámico y cambios regionales de forma en los estados vegetativo y de mínima conciencia. *J. Neurotrauma*; 27 (7):1187-1193. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/27a5/b4a30e0f611ca075ecd18e9bd7348aca8b4f.pdf>

Fuller P, Scherman D, Pedersen N, Saper C & LU J. (2011). Reevaluación de la base estructural del sistema de excitación ascendente. *The Journal of Comparative Neurology*; 519: 933-956. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3119596/>

García-Molina, A. Gómez, A. Rodríguez, P. Sánchez-Carrión, R. Zumarraga, L. Enseñat, A. Bernabeu, M. Tormos, JM & Roig Rovira, T. (2010). Programa clínico de telerrehabilitación cognitiva en el traumatismo craneoencefálico. *Trauma Fund. Mapfre*; 21 (1):58-63. Recuperado de http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v21n1/pdf/02_10.pdf

Garrido Manríquez, Javiera & González Sanhueza Mariela (2010). *Intervención en salud y complicaciones en sujetos con alteración severa de conciencia que son atendidos bajo tres modalidades diferentes de cuidado en salud*. (Tesis de pregrado) Universidad de Chile. Facultad de Medicina. Escuela de Kinesiología. Santiago de Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117115/Tesis%20%282%29.pdf?sequence=1>

Giacino JT, Ashwal S, Childs N, Cranford R, Jennett B, Katz DI, Kelly JP, Rosenberg JH, Whyte J, Zafonte RD, Zasler ND. (2002). El estado de conciencia mínima: definición y los criterios de diagnóstico. *Neurology*; feb, 12; 58 (3): 349-53. Disponible en: <http://www.neurology.org/content/58/3/349.long>

Giacino Joseph & Kalmar Kathleen. ©2004. *CRS-R: COMA RECOVERY SCALE-REVISED. Administration and Scoring Guidelines*. Center for Head Injuries Edison, New Jersey. Disponible en: <http://www.tbims.org/combi/crs/CRS%20Syllabus.pdf>

Giacino JT, Kalmar K, Whyte J. (2004). Revisión de la Escala de Coma- JFK: Características de la medición y la utilidad de diagnóstico. *Arco Phys Med Rehabil*; 85: 2020-9. Disponible en: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(04\)00477-0/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(04)00477-0/fulltext)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999304004770>

Giacino Joseph & Kalmar Kathleen. (2005). Pautas de diagnóstico y pronóstico para los estados de mínima consciencia. *Neuropsychological Rehabilitation* 15 (3/4): 166–174. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/7418936_Diagnostic_and_prognostic_guidelines_for_the_vegwise_and_minimally_conscious_states

Gilutz Y, Lazary A, Karpin H, Vatine J, Misha T, Fortinsky H & Sharon H. (2015). La evaluación detallada del comportamiento promueve el diagnóstico preciso en pacientes con trastornos de la consciencia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 87. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349183/>

Gosseries O, Bruno MA, Chatelle C, Vanhaudenhuyse A, Schnakers C, Soddu A & Laureys S. (2011). Trastornos de la consciencia: ¿qué hay en un nombre?. *NeuroRehabilitation*. 28(1): p. 3-14. Disponible en: <http://content.iospress.com/download/neurorehabilitation/nre00625?id=neurorehabilitation%2Ffnre00625>

Jennett, B & Plum, F. (1972). Persistent vegetative state after brain damage. A syndrome in search of name. *Lancet*; 1:734-737.

Jennett B. (2002). El estado vegetativo. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 73: 355-357. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1738081/pdf/v073p00355.pdf>

Hodelín Tablada, R. (2010). Pacientes en estado vegetativo persistente o estado de mínima consciencia secundarios a traumatismos craneoencefálicos. *MEDICIEGO*; 16 (Supl.1). Recuperado de http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_supl1_10/pdf/t20.pdf

Lancioni G, Bosco A, Olivetti Belardinelli M, Singh N, O'Reilly M, Sigafos J & De Tommaso M. (2014). Evaluar el aprendizaje como una posible señal de la consciencia en las personas después de la coma con capacidad de respuesta mínima. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 25. Recuperado de: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2014.00025/full>

Laureys S, Faymonville ME, Degueldre C, Del Fiore G, Damas P, Lambermont B et al. (2000). Procesamiento auditivo en estado vegetativo. *Brain a Journal of Neurology*, Vol. 123, N° 8: 1589-1601. Disponible en: <https://academic.oup.com/brain/article-lookup/doi/10.1093/brain/123.8.1589#>

Laureys S, Owen A & Schiff N. (2004). Función cerebral en coma, estado vegetativo y trastornos relacionados. *The Lancet Neurology*, Sep; 3 (9): 537-46. Disponible en: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/2213/1/LAUREYS_S_2004_LancetNeurol_3_9_537.pdf

Laureys, Steven. (2005). El correlato neural de la (in) conciencia: lecciones del estado vegetativo. *Trends in Cognitive Sciences*; Vol. 9 N°12: 556-559. Disponible en: <http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/2393/1/Laureys%20trends%20cogn%20scie2005.pdf>

Laureys S., Celesia G, Cohadon F, Lavrijssen J, Leon-Carrion J, Sannita W et al. (2010). Síndrome de inactividad sin respuesta: un nuevo nombre para el estado vegetativo o síndrome apático. *BioMed Central*; 8: 68. Disponible en: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-8-68>

Majerus, S., Bruno, M.-A. E. L., Schnakers, C., Giacino, J. T., & Laureys, S. (2009). El problema de la afasia en la evaluación de la conciencia en los pacientes con lesión cerebral. *Progress in Brain Research*, 177, 49–61. Disponible en: http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/33698/1/Majerus_PBR%202009_Submitted.pdf

Monti MM, Rosenberg M, Finoia P, Kamau E, Pickard JD, Owen AM. (2015). Conectividad tálamo-frontal media las funciones cognitivas de arriba hacia abajo en los trastornos de la conciencia. *Neurology*; Ene 13; 84 (2): 167-173. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4336082/>

NG Yee Sien & Chua Karen. 2005. Estados de conciencia alterado gravemente: características clínicas, complicaciones médicas y el resultado funcional después de la rehabilitación. *NeuroRehabilitation* 20: 97–105. Recuperado de: <http://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre00272>

Noé-Sebastián E, Moliner-Muñoz B, O'Valle-Rodríguez M, Balmaseda Serrano R, Colomer-Font C, Navarro Pérez MD, et al. (2012). Del estado vegetativo al estado de vigilia sin respuesta: una revisión histórica. *Rev Neurol*; 55: 306-13. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Enrique_No2/publication/230756198_From_the_vegetative_state_to_unresponsive_wakefulness_A_historical_review/links/00b7d51daa7fe4a76200000/From-the-vegetative-state-to-unresponsive-wakefulness-A-historical-review.pdf

Noé, E., Olaya, J., Navarro, M. D., Noguera, P., Colomer, C., García-Panach, J., et al. (2012). Behavioral recovery in disorders of consciousness: a prospective study with the Spanish version of the Coma Recovery Scale-Revised. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(3), 428–33.e12. Disponible en: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(11\)00881-1/pdf](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(11)00881-1/pdf)

Noé E, Olaya J, Colomer C, Moliner B, Ugart P, Rodriguez C, Llorens R & FerriJ. (2017). Validez actual del diagnóstico de «estado vegetativo permanente»: estudio longitudinal en una muestra clínica de pacientes en estados alterados de conciencia.

Neurología; Available online 14 July 2017 In Press, Corrected Proof. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485317302207>

Rosenbaum A & Giacino J. (2015). Manejo clínico del estado de mínima conciencia. *Handbook of Clinical Neurology*, 127, 395–410. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444528926000258?via%3Dihub>

Royal College of Physicians. (2013). Prolonged disorders of consciousness: National clinical guidelines. (RCP). London. Retrieved from https://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/pdoc_web_final_navigable_2014.pdf

Royal College of Physicians. (2003). El estado vegetativo: orientación sobre el diagnóstico y manejo. *Clinical Medicine*; 3: 249-254. Recuperado de: <http://www.clinmed.rcpjournals.org/content/3/3/249.long>

Royal College of Physicians and British. (2003) *Rehabilitación después de una lesión cerebral adquirida: directrices clínicas nacionales*. Londres: RCP, BSRM. Turner-Stokes L, ed. Disponible en: <https://cdn.shopify.com/s/files/1/0924/4392/files/rehabilitation-followingacquired-brain-injury.pdf?15599436013786148553>

Salek-Haddadi A, Lemieux L, Merschhemke M, Friston K, Duncan J & Fish D. (2003). Imagen de resonancia magnética funcional de crisis de ausencia humana. *Annal of Neurology*, 53: 663-667. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ana.10586/full>

Sanz S, DePobes A, Bové M, Tàsies S, Andrés B, Noguera A, Soriano M & Roig M. (2004) .Terapia Ocupacional en el estado vegetativo y de mínima conciencia: estimulación sensorial. *Mapfre Medicina*; 15 (2): 112-117. Recuperado de: <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n2-art4-terapia-ocupacional.pdf>

Schiff Nicholas & Plum Fred. (2000). El papel de la excitación y los sistemas de "gating" en la neurología de la conciencia deteriorada. *Journal of Clinical Neurophysiology*. 17 (5): 438-52, SEP. Disponible en: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=11085547> http://journals.lww.com/clinicalneurophys/Abstract/2000/09000/The_Role_of_Arousal_and_Gating_Systems_in_the.2.aspx

The Multi-Society Task Force on PVS. (1994). Aspectos médicos del estado vegetativo persistente (1). *The New England Journal of Medicine*, 330(21): p. 1499-508. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199405263302107#t=article>

Turner-Stokes L, Nair A, Sedki I, Disler PB & Wade D. (2005). Rehabilitación multidisciplinaria para lesión cerebral adquirida en adultos en edad laboral. Database of Systematic Reviews., N°3. Art. CD004170. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004170.pub2/full>

Voss H, Aziz M, Dyke J, Watts R, Kobylarz E, McCandliss B, Heier L, Beattie B, Hamacher K, Vallabhajosula S, Goldsmith S, Ballon D, Giacino J & Schiff N. (2006.). Posible rebrote axonal en la recuperación tardía desde el estado de mínima consciencia. *J Clin Invest* 116 (7): 2005-2011. Disponible en: <https://www.jci.org/articles/view/JCI27021>

Zeman, Adam. (2001). Consciencia. *Brain*; Vol.124, N°7: 1263-1289. Disponible en: <https://academic.oup.com/brain/article-lookup/doi/10.1093/brain/124.7.1263>

Imagen de tapa empleada con fines académicos en:

<http://valorcreativo.blogspot.com.ar/2010/04/plantillas-word-2007-y-2003.html>

Evolución De Los Pacientes Con Estado De Mínima Conciencia (EMC), Que Reciben Estimulación Multisensorial (SEM)

Autor: Gilardi, Santiago Manuel

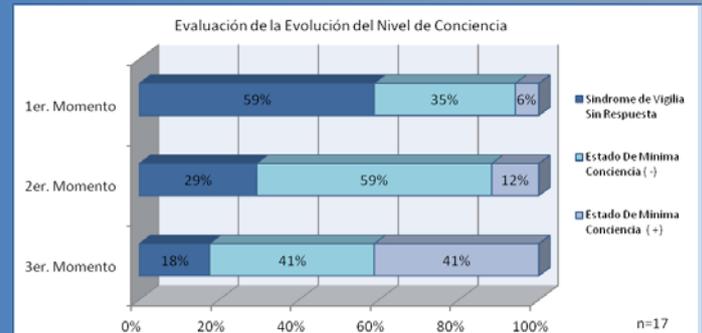
ASFSORA METODOLÓGICA: DRA Minnaard Vivian

En los últimos años, el progreso en la atención de cuidados intensivos ha llevado a un aumento en el número de los pacientes que sobreviven a lesiones cerebrales graves, en consecuencia, ha aumentado el número de los que presentan alteraciones severas de la conciencia (ASC) como estado vegetativo y de mínima conciencia. Paralelamente, se ha desarrollado la medicina intensiva en la atención al paciente, técnicas de intervención precoz, que han mejorado notablemente la probabilidad de supervivencia

Objetivo: Analizar la evolución de los pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, producto de secuelas de lesiones traumáticas y no traumáticas, internados en un centro de rehabilitación durante el año 2016-2017 de la ciudad de Mar Del Plata

Materiales y métodos: Durante el año 2016 y el primero del año 2017 se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y longitudinal a 17 pacientes con Estado de Mínima Conciencia (EMC), y con síndrome de vigilia sin respuesta, que fueron sometidos a tratamiento Estimulación Multisensorial (SEM) en un centro de rehabilitación nutricional de la ciudad de Mar del Plata. La recolección de datos fue mediante Escala de Recuperación del Coma y relevo de historias clínicas, y la selección de pacientes se realizó de manera no probabilístico accidental o por comodidad. La base de datos se construyó y analizo mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

Resultados: Leve prevalencia del sexo femenino (59%). La edad promedio es de 29 años. El diagnóstico médico del daño cerebral adquirido fue en el 29% accidentes cerebrovasculares (ACV) y traumatismos craneoencefálicos (TCE), el 12% encefalopatía hipóxica, cuadriplejía espástica y cuadriparesia; y el 6% hemiplejía. La etiología externa en el 41% fueron TEC: 12% accidentes en motos y 6% secuelas de traumáticas anteriores); un 12% de causas internas: aneurismas, ACV isquémicos y complicaciones de asma severas; 6%, vasculitis por secuelas de tuberculosis, encefalopatía hipoxica y ACV hemorrágicos. Inicialmente, los estados alterados de la conciencia fueron 59% con síndrome de vigilia sin respuesta y el 41% con estado de mínima conciencia. Se evaluó la evolución del nivel de conciencia en tres momentos durante el tratamiento: En un primer momento el 59% de los pacientes se hallaban con síndrome de vigilia sin respuesta, el 35% estaban con un estado De Mínima Conciencia y 6% se encontraban fuera de estado de mínima conciencia. En una evaluación intermedia: el 29% de los pacientes continuaba con vigilia sin respuesta, el 59% lograba un EMC y el 12% de los pacientes está fuera de estado de mínima conciencia. En un tercer momento el 18% permanecían vigiles sin respuestas, el 41% demostraban conexión en interacciones parciales con el entorno y el 41% de los pacientes lograron salir del EMC. En cuanto a la función motora; en un primer momento un 6% no presentaban movimientos luego de la aplicación del estímulo doloroso, un 12% presentaban extensión o flexión lenta y estereotipada de los MMSS o MMII, después que el estímulo es aplicado. El 41% de los pacientes exhibían respuestas aisladas en flexión de retirada de al menos un miembro. El 6% respondían con reflejos a estímulos dolorosos; y en igual proporción podían agarrar y sostener un objeto durante unos segundos. Mientras que el 29% de los pacientes lograban episodios de respuesta motora automática. En un segundo momento, el 6% continuaba con posturas anormales, el 18% lograban respuestas a estímulos dolorosos; un 6% manipulaban objetos de forma consciente, el 24% obtenían respuestas motrices autónomas y un 6% pudo ejecutar conscientemente movimientos requeridos. En la valoración final, el 35% continuaban con respuestas aisladas de flexión de retirada; un 6 % consiguieron manipulación consciente de objetos, al menos durante segundos; un 24% obtenían respuestas motoras automáticas, y un 35% podían hacer usos funcional de objetos



En un tercer momento el 18% permanecían vigiles sin respuestas, el 41% demostraban conexión en interacciones parciales con el entorno y el 41% de los pacientes lograron salir del EMC. En cuanto a la función motora; en un primer momento un 6% no presentaban movimientos luego de la aplicación del estímulo doloroso, un 12% presentaban extensión o flexión lenta y estereotipada de los MMSS o MMII, después que el estímulo es aplicado. El 41% de los pacientes exhibían respuestas aisladas en flexión de retirada de al menos un miembro. El 6% respondían con reflejos a estímulos dolorosos; y en igual proporción podían agarrar y sostener un objeto durante unos segundos. Mientras que el 29% de los pacientes lograban episodios de respuesta motora automática. En un segundo momento, el 6% continuaba con posturas anormales, el 18% lograban respuestas a estímulos dolorosos; un 6% manipulaban objetos de forma consciente, el 24% obtenían respuestas motrices autónomas y un 6% pudo ejecutar conscientemente movimientos requeridos. En la valoración final, el 35% continuaban con respuestas aisladas de flexión de retirada; un 6 % consiguieron manipulación consciente de objetos, al menos durante segundos; un 24% obtenían respuestas motoras automáticas, y un 35% podían hacer usos funcional de objetos

Conclusiones: Después de los seis meses con tratamiento kinésico de Estimulación Multisensorial e interdisciplinario, la evolución del nivel de conciencia de los pacientes es muy favorable y satisfactoria; con especial énfasis en la recuperación del funcionamiento motor. Estos cambios son estadísticamente significativos hacia los 12 meses de su recuperación, en el que solo una minoría permanecían aun con alteraciones de la conciencia, es decir vigiles sin respuestas, careciendo de evidencias de conexión con el entorno o de responder a órdenes simples.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre _____

Tipo y Nº de Documento _____

Teléfono/s _____

E-mail _____

Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons
(recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa"

Firma del Autor Lugar y Fecha



**Evolución De Los Pacientes Con Estado De Mínima Conciencia
(EMC), Que Reciben Estimulación Multisensorial (SEM)**